



กลยุทธ์การสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูลปัจจัย

ส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสารทุนเป็นค่าจัดสรรน้ำหนักเงินลงทุน

(Portfolio Strategy using Equity Risk Premium Factor Data as Weights)

โดย

นายวิสุทธิ์ เกื้อกิตติวงศ์ 5920313010

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

หลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์การเงิน)

คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

หัวข้อการศึกษาอิสระ : กลยุทธ์การสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูลปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสาร
ทุนจัดสรรน้ำหนักเงินลงทุน

ชื่อผู้เขียน : นายวิสุทธิ์ เกื้อกิตติวงศ์

คณะ : พัฒนาการเศรษฐกิจ

หลักสูตร : เศรษฐศาสตร์การเงิน

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.สรศาสตร์ สุขเจริญสิน

ปีการศึกษา : 2561

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลงทุนโดยใช้ข้อมูลปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสารทุนจัดสรรเงินลงทุน โดยการศึกษาที่ใช้ข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึง 2560 และได้เลือกศึกษาปัจจัย 6 ปัจจัย ได้แก่ 1.โมเมนตัม 2.คุณภาพ 3.ขนาดบริษัท 4.คุณค่า 5.ความผันผวน 6.การปันผลตอบแทน เพื่อเปรียบเทียบเพื่อหาปัจจัยที่ให้ผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด จากการศึกษาพบว่าปัจจัยที่ให้ผลการดำเนินงานเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดีที่สุด คือ ปัจจัยคุณค่า และกรณีที่เพิ่มเงื่อนไขให้ลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงพบว่าปัจจัยที่ให้ผลการดำเนินงานเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานดีที่สุด คือ ปัจจัยการปันผลตอบแทน

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานิพนธ์เรื่องกลยุทธ์การสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูลปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสารทุนเป็นค่าจัดสรรน้ำหนักเงินลงทุน งานวิจัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรเศรษฐศาสตร์การเงิน คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ ซึ่งการทำงานงานวิจัยฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.สรศาสตร์ สุขเจริญสิน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาชี้แนะอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการศึกษานิพนธ์ฉบับนี้

ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์ไม่มากนักน้อยแก่ผู้ที่สนใจ จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูทเวทิตาคุณ แด่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

นายวิสุทธิ์ เกื้อกิตติวงศ์

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

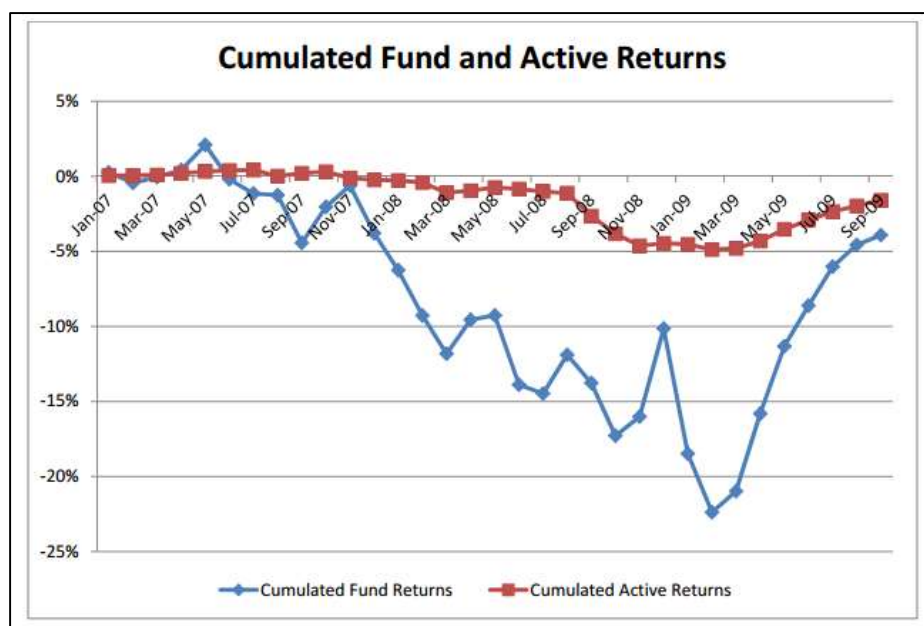
พ.ศ. 2562

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	1
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	7
3.1 ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....	7
3.2 วิธีการจำลองพอร์ตโฟลิโอจากการใช้ข้อมูลด้านปัจจัยเป็นตัวกำหนดน้ำหนักการลงทุน	8
3.3 การประเมินผลการดำเนินการของดัชนี	10
บทที่ 4 ผลการวิจัย	12
4.1 ปัจจัยโมเมนตัม (Momentum Factor)	12
4.2 ปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor).....	16
4.3 ปัจจัยขนาดบริษัท Size Factor.....	20
4.4 ปัจจัยคุณค่า Value Factor.....	25
4.5 ปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor)	28
4.6 ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor).....	32
4.7 การเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน	35
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา.....	38
บรรณานุกรม	40
ภาคผนวก	42

บทที่ 1 บทนำ

ในปัจจุบันกลยุทธ์การลงทุนมีหลากหลายรูปแบบ และนักลงทุนต่างมองหากลยุทธ์ที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดเทียบกับค่าความเสี่ยง จึงได้มีการพัฒนาคิดค้นกลยุทธ์การลงทุนแบบต่างๆขึ้น ซึ่งการลงทุนแบบ Passive Investing เป็นหนึ่งในวิธีการลงทุนที่มีมาอย่างยาวนาน และยังเป็นวิธีที่มีต้นทุนในการบริหารจัดการต่ำ ทั้งปัจจุบันยังมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ การลงทุนแบบ Passive Investing นั้นเป็นไปตามหลัก Efficient Market Hypothesis ที่เชื่อว่าราคาหุ้นในปัจจุบันได้สะท้อนถึงการรับรู้ข้อมูลทั้งหมดของนักลงทุนในตลาดแล้ว ทำให้นักลงทุนไม่สามารถทำกำไรส่วนเกินจากการใช้ข้อมูลที่เปิดเผยแก่สาธารณะได้ จึงนำไปสู่กลยุทธ์การลงทุนที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อเอาชนะตลาด แต่เป็นการลงทุนเพื่อให้ได้ผลตอบแทนเท่ากับผลตอบแทนของตลาด



ภาพที่ 1 – กราฟแสดงอัตราผลตอบแทนสะสมของกองทุนแบบเชิงรุกและเชิงรับ ตั้งแต่ปี 2007-2009

แหล่งที่มา : Evaluation of Active Management of the Norwegian
Government Pension Fund – Global (2009)

จากภาพที่ 1 เป็นการแสดงผลตอบแทนสะสมของกองทุนแบบเชิงรุกและแบบเชิงรับ ในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจแฮมเบอร์เกอร์ขึ้น ซึ่งกองทุนแบบเชิงรับมีผลกำไรสะสมลดลงอย่างรุนแรง และกองทุนแบบเชิงรุกมีผลกำไรสะสมลดลงเพียงเล็กน้อย แต่หลังวิกฤตได้จับงบกองทุนทั้ง 2 ประเภทกลับมามีกำไรสะสมที่ใกล้เคียงกัน จึงได้เกิดคำถามสำคัญขึ้นในหมู่นักลงทุนว่ากองทุนแบบเชิงรุกรุ่นนั้นเป็นตัวเลือกในการลงทุนที่เหมาะสมหรือไม่ เนื่องจากมีค่าธรรมเนียมที่สูงกว่า จากข้อมูลในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นความนิยมของกองทุนแบบเชิง

รับนั้นได้รับที่เพิ่มมากขึ้น และมีการไหลของเงินลงทุนจากกองทุนแบบเชิงรุกไปยังกองทุนแบบเชิงรับจำนวนมาก อีกทั้งกองทุนแบบเชิงรับยังมีความสามารถในการอยู่รอดในตลาดได้

ย้อนกลับไปในอดีตกองทุนแบบเชิงรับแต่ละกองไม่มีความแตกต่างกัน โดยส่วนมากเป็นกองทุนที่ใช้กลยุทธ์การลงทุนตามดัชนี (Index-Based Investing) และเป็นดัชนีแบบคำนวณน้ำหนักการลงทุนจากมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) อาจมีการปรับดัชนีด้วยใช้เทคนิคต่างๆ นักวิชาการบางกลุ่มเชื่อว่า ดัชนีแบบคำนวณน้ำหนักการลงทุนจากมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) นั้นอาจไม่ใช่วิธีการสร้างผลตอบแทนของตลาดที่ดีที่สุด จึงได้เกิดการค้นคว้าและพัฒนารูปแบบดัชนีทางเลือกใหม่ๆ ขึ้น โดยเรียก ดัชนีที่ถูกสร้างขึ้นด้วยวิธีการแบบต่างๆ ที่ไม่ได้ใช้วิธีการแบบมาตรฐานที่ใช้การคัดเลือกและคำนวณน้ำหนักการลงทุนจากมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) ว่า “Smart Beta” ในช่วงเวลาที่ผ่านมาได้มีการคิดค้นดัชนีทางเลือกอื่นขึ้นมามากมาย และได้รับการตอบรับที่ดีจากนักลงทุนในภูมิภาคอื่นๆ และเมื่อถึงจุดหนึ่งบริษัท Morningstar จึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลและแบ่งประเภทของดัชนีทางเลือกอื่นไว้ดังภาพที่ 2 ซึ่งแสดงดัชนีทางเลือกต่างๆ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นจำนวนมาก

Exhibit 1
Morningstar's strategic beta taxonomy

Return-oriented	Risk-oriented	Other
<ul style="list-style-type: none"> Dividend Screened/Weighted Value Growth Fundamentals Multi-Factor Size Momentum Buyback/Shareholder Yield Earnings Weighted Quality Expected Returns Revenue Weighted 	<ul style="list-style-type: none"> Minimum Volatility/Variance Low/High Beta Risk-Weighted 	<ul style="list-style-type: none"> Non-Traditional Commodity Equal-Weighted Non-Traditional Fixed Income Multi-Asset

Source: Morningstar.

ภาพที่ 2 – การแบ่งกลุ่มประเภทของดัชนีทางเลือกอื่น
แหล่งที่มา : Morningstar Strategic Beta Guide

ปัจจุบันทั่วโลกมีแนวโน้มที่จะลงทุนในกองทุนดัชนีทางเลือก (Smart Beta) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับในประเทศไทยนั้นกองทุนที่อาศัยกลยุทธ์การสร้างดัชนีทางเลือกนั้นยังมีจำนวนน้อย จึงเป็น

โอกาสที่ดีในการศึกษาทดลองการสร้างดัชนีทางเลือกใหม่ๆในตลาดหุ้นไทยเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้สำหรับต่อยอดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับการลงทุนใหม่ๆที่ดีขึ้น งานวิจัยชิ้นนี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อทดลองสร้างดัชนีทางเลือกใหม่ โดยได้เลือกใช้การสร้างดัชนีสำหรับจับมูลค่าของปัจจัยที่มีต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ (Factor Index) และได้เลือกปัจจัยที่นำมาเป็นองค์ประกอบในการสร้างดัชนีจำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ 1.

Momentum 2. Size 3. Value 4. Quality 4. Momentum 5. Volatility 6. Yield และเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของดัชนีที่สร้างขึ้นเทียบกับดัชนีตัวแทนของตลาด และเปรียบเทียบระหว่างดัชนีที่สร้างขึ้น

โดยคาดหวังว่างานวิจัยชิ้นนี้จะช่วยเพิ่มความรู้และความเข้าใจแก่ผู้ที่สนใจ ได้ทราบถึงประสิทธิภาพของกลยุทธ์การสร้างดัชนีสำหรับจับมูลค่าของปัจจัยที่มีต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ (Factor Index) ว่ามีประสิทธิภาพเป็นอย่างไรเมื่อถูกนำมาใช้ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทราบถึงข้อดีและข้อเสียของดัชนีแต่ละแบบ สามารถนำความรู้ไปต่อยอดประยุกต์ใช้ในการสร้างดัชนีทางเลือกอื่นๆ หรือมีความสามารถในการตัดสินใจในการลงทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

Smart Beta คือคำที่ใช้เรียกดัชนีที่ถูกสร้างขึ้นด้วยวิธีการแบบต่างๆที่ไม่ได้ใช้วิธีการแบบมาตรฐานที่ใช้การคัดเลือกและคำนวณน้ำหนักการลงทุนจากมูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization) ทำให้ดัชนีแบบ Smart Beta เป็นดัชนีที่สามารถเข้าไปจับมูลค่าจากตัวขับเคลื่อนความเสี่ยงหรืออัตราผลตอบแทนต่างๆได้ และผู้ใช้งานยังสามารถปรับแต่งเพิ่มการควบคุมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะได้

การเกิดขึ้นของกลยุทธ์ “Smart Beta” เริ่มต้นจากแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM) และหลักสมมติฐานตลาดมีประสิทธิภาพ (Efficient Markets Hypothesis: EMH) และทฤษฎีอื่นๆที่มีบทบาทสำคัญร่วมกันในช่วงปี 1960 ที่ได้ทำให้เกิดการลงทุนตามดัชนีขึ้นมา (Index-Based Investing) หรืออีกชื่อคือการลงทุนเชิงรับ (Passive Investing) โดยการสร้างดัชนีที่เป็นตัวแทนของตลาดขึ้นและลงทุนตามดัชนีนั้น โดยในช่วงเวลาที่ผ่านมาดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (capitalization-weighted) ได้ถูกใช้อย่างยาวนานในการเป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน และเป็นพื้นฐานของผลิตภัณฑ์การลงทุนที่อาศัยการลงทุนตามดัชนี แต่ทว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดนั้นมีแนวโน้มที่จะมีการลงทุนแบบกระจุกตัวในภาคอุตสาหกรรมหรือในหุ้นบางตัว และจากงานวิจัยของ Jason C. Hsu (2006) ได้มีการแสดงให้เห็นว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (capitalization-weighted) นั้นยังไม่ใช่อันดับที่ให้ผลการดำเนินงานที่ดีที่สุดของตลาด เนื่องจากเป็นกลยุทธ์ที่ให้น้ำหนักสูง (overweight) กับการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงเมื่อเทียบกับปัจจัยพื้นฐานของบริษัท (overvalue) ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหการการกระจุกตัวในการให้น้ำหนักการลงทุนในหุ้นบางกลุ่ม จึงได้เกิดการใช้กลยุทธ์ Smart Beta ขึ้น

Smart Beta นั้นเป็นกลยุทธ์ในการสร้างดัชนีขึ้นมาใหม่ และเป็นกลยุทธ์ที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างผลตอบแทนตามดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของตลาด (Benchmark Index) จึงเป็นกลยุทธ์ที่มีโอกาสสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่าตลาด ทำให้สามารถกล่าวได้ว่า Smart Beta เป็นกลยุทธ์แบบเชิงรุก (Active Strategy) กลยุทธ์หนึ่ง และจากงานวิจัยของ Jason C. Hsu (2006) ที่สรุปว่าในตลาดยังมีดัชนีที่ให้ผลตอบแทนดีกว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดอยู่

แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยและบทความหลายๆชิ้น Robert D. Arnott, Jason Hsu, and Philip Moore (2005), FTSE (2017) ยังมีความเห็นที่ตรงกันว่า ดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (capitalization-weighted) ยังคงมีบทบาทที่สำคัญในการเป็นตัวแทนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของตลาดอยู่เนื่องจากมีข้อดี คือ เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกในการลงทุนกับหลักทรัพย์ในวงกว้าง หลักทรัพย์ที่ถูกเลือกมักเป็นหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดขนาดใหญ่และมีสภาพคล่องสูง ทำให้ต้นทุนการซื้อขายถูกลง และรองรับ

ปริมาณการซื้อขายจำนวนมหาศาลทำให้เพียงพอที่สถาบันการเงินจะเข้ามาลงทุนด้วยกลยุทธ์การซื้อขายตามดัชนีได้

กลยุทธ์ Smart Beta นั้นเป็นกลยุทธ์ที่สามารถออกแบบให้ยังคงรักษาข้อดีต่างๆของกลยุทธ์การสร้างดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (capitalization-weighted) ไว้ได้ นั่นคือ 1. มีต้นทุนต่ำเพราะ Turnover Rate น้อย 2. เป็น Rule Based Strategy จึงมีความโปร่งใส Robert D. Arnott, Jason Hsu, and Philip Moore (2005) ได้ทำการศึกษาทดสอบการสร้างดัชนีที่เปลี่ยนตัววัดขนาดของบริษัทด้วยการใช้ข้อมูลทางบัญชีแทนที่ใช้มูลค่าตามราคาตลาด และผลลัพธ์ที่ได้คือดัชนีให้ผลการดำเนินงานที่ดีกว่าดัชนีวัดผลการดำเนินงานของตลาดที่เป็นแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด และในช่วงเวลาถัดมาอีกหลายปีได้มีความนิยมในการสร้างกลยุทธ์ Smart Beta แบบใหม่ๆมากขึ้นเรื่อยๆ Andrew Clare, Nick Motson, and Steve Thomas (2013) ได้ทำการศึกษาผลการดำเนินงานของดัชนี Smart Beta แบบต่างๆในช่วงเวลาตั้งแต่ปี 1968 ถึง ปี 2011 โดยแบ่งดัชนี Smart Beta ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1. Heuristic based weighting 2. Optimized based weighting ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ ดัชนีโดยส่วนมากให้ผลตอบแทนที่มากกว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (capitalization-weighted) หรือนั่นคือยังมีกลยุทธ์อื่นจำนวนมากที่สามารถสร้างผลตอบแทนที่ดีกว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดซึ่งงานวิจัยนี้ก็ให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jason C. Hsu (2006) ที่สรุปว่าดัชนีแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาดยังไม่ใช่อันดับที่หนึ่งให้ผลการดำเนินงานที่ดีที่สุดของตลาด

จากการที่กลยุทธ์ Smart Beta นั้นมีความยืดหยุ่นในการออกแบบ จึงได้มีการนำกลยุทธ์นี้ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาเรื่อง “การลงทุนในปัจจัย (Factor Investing)” ซึ่งเป็นเรื่องที่ทีมงานวิจัยรองรับเป็นจำนวนมาก ได้แก่ Fama and French ในปี 1992, 1993, 2014 และ Narasimhan Jegadeesh, Sheridan Titman 1993 และ Carhart ในปี 1997 ได้ทำให้เกิดการค้นพบ 5 ปัจจัยต่อผลตอบแทนของหุ้นสามัญ ได้แก่ 1. Size 2. Value 3. Profitability 4. Momentum 5. Volatility ทว่าปัจจัยแต่ละตัวนั้นต้องใช้กลยุทธ์ที่แตกต่างกันในการจับมูลค่าจากปัจจัย จนกระทั่งได้มีการนำ Smart Beta มาประยุกต์ใช้เป็นกลยุทธ์ในการจับมูลค่าจากปัจจัยเหล่านี้ ซึ่งจากการศึกษาของงานวิจัยต่างๆ ค้นพบว่าในปัจจุบันได้มีการศึกษาเรื่องนี้อย่างกว้างขวาง และบริษัท FTSE Russell ซึ่งเป็นบริษัทที่มีความน่าเชื่อถือในการบริหารจัดการสร้างดัชนีในประเทศต่างๆทั่วโลก และมีความน่าเชื่อถือในงานวิจัย ได้ทำการสร้างดัชนีสำหรับจับมูลค่าจากปัจจัย (Factor Indexes) อีกทั้งดัชนีส่วนมากยังให้ผลการดำเนินงานที่ดีกว่าดัชนีของตลาด FTSE (2014) บริษัท FTSE Russell ได้ทำการตีพิมพ์งานวิจัยและวิธีการสร้างดัชนีสำหรับจับมูลค่าจากปัจจัย (Factor Indexes) แบบต่างๆเปิดเผยแก่สาธารณะ FTSE (2014, 2015, 2016, 2017, 2018) และจากวิธีการประยุกต์ใช้การสร้างดัชนีสำหรับจับมูลค่าจากปัจจัย (Factor Indexes) ยังช่วยให้การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจากดัชนีปัจจัยแต่ละตัวทำได้ง่ายช่วยในการตัดสินใจลงทุนที่ดีขึ้นแก่ผู้ใช้

แม้ว่าการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ Smart Beta กับการลงทุนในปัจจุบัน (Factor Investing) เป็นจำนวนมากในต่างประเทศ แต่สำหรับในประเทศไทยนั้นยังพบว่าม้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องน้อยอยู่ ได้แก่ Kanis Saengchote (2017) ได้ทำการศึกษาและค้นพบว่าหุ้นสามัญของประเทศสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินจากการลงทุนในหุ้นกลุ่มที่มีค่า beta Mussa Hussaini, Mohammad Asef Shafae, Aweng Peter Majok Garang (2016) ได้ทำการศึกษาและค้นพบว่าการใช้กลยุทธ์การลงทุนแบบโมเมนตัมสามารถสร้างผลตอบแทนที่เป็นบวกในหุ้นขนาดใหญ่ของประเทศไทยได้ แต่ในหุ้นขนาดเล็กของประเทศไทยให้ผลตอบแทนติดลบ Paiboon Sareewiwatthana (2017) ได้ทำการศึกษาและพบว่าการจัดพอร์ตโดยใช้ข้อมูล กำไรขั้นต้น และกำไรจากการดำเนินงาน เป็นตัวคำนวณน้ำหนักการลงทุน ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าการใช้มูลค่าตามราคาตลาดในหุ้นทุกกลุ่ม

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Thompson Reuters Data stream โดยใช้ข้อมูลความถี่รายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 ถึงเดือนธันวาคม 2560 ของหลักทรัพย์ทั้งหมดที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และยังทำการซื้อขายอยู่ในปัจจุบัน โดยข้อมูลทั้งหมดมีตามรายการตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูลในการศึกษา

ข้อมูล	แหล่งข้อมูล
Closed Price	Thompson Reuters Data stream
Closed Price Adjusted	Thompson Reuters Data stream
Market Capital	Thompson Reuters Data stream
Net Income	Thompson Reuters Data stream
Sales	Thompson Reuters Data stream
Asset Turnover	Thompson Reuters Data stream
Cash Flow from Operating	Thompson Reuters Data stream
Total Debt	Thompson Reuters Data stream
Cash Flow	Thompson Reuters Data stream
Earnings per Share	Thompson Reuters Data stream
12 Month Trailing Dividend Yield	Thompson Reuters Data stream

3.2 วิธีการจำลองพอร์ตโฟลิโอจากการใช้ข้อมูลด้านปัจจัยเป็นตัวกำหนดน้ำหนักการลงทุน

3.2.1 การจัดทำค่าถ่วงน้ำหนักปัจจัย

1. ทำการแปลงข้อมูลปัจจัยให้อยู่ในรูป Z-Score เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปเดียวกันทั้งหมด ดังสมการต่อไปนี้

$$Z_{j,i} = (F_{j,i} - \mu_j) / \sigma_j$$

โดย $F_{j,i}$ คือ ค่าของปัจจัย j ของหุ้น i

μ_j คือ ค่าเฉลี่ยของปัจจัย j

σ_j คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัย j

2. กรณีที่ค่า Z-Score มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า 3, -3 ให้ปัดค่าเป็น 3,-3 แล้วทำการคำนวณค่า Z-Score ทั้งหมดใหม่ และทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนกว่าค่า Z-Score ทั้งหมดจะอยู่ในช่วง -3 ถึง 3
3. ในกรณีที่ไม่มีข้อมูลบางตัวให้แทน Z-Score = 0 ยกเว้นปัจจัย Yield ให้แทน Z-Score = -3

3.2.2 ข้อมูลที่ใช้เป็นค่าสะท้อนปัจจัยแต่ละชนิด

ตารางที่ 3.2 แหล่งข้อมูลของปัจจัยแต่ละชนิด

ปัจจัย	ข้อมูล
Momentum	ผลตอบแทนย้อนหลังระยะเวลา 12 เดือน
Quality	<p>ประกอบข้อมูลความสามารถในการทำกำไร 3 ข้อมูล และ อัตราการกู้ยืมของบริษัท ดังนี้</p> $ROA = \frac{Net\ Income}{Average\ Asset\ Turnover}$ $\Delta\ Asset\ Turnover = \frac{Sales_t}{Total\ Asset_t} - \frac{Sales_{t-1}}{Total\ Asset_{t-1}}$ $Accruals = \frac{Net\ Income - Cash\ flow\ from\ Operation}{Average\ Asset\ Turnover} * (-1)$ $Leverage\ Ratio = \frac{Operating\ Cash\ Flow}{Total\ Debt}$
Size	มูลค่าตลาดหลังปรับด้วย Natural Logarithm

ปัจจัย	ข้อมูล
Value	<p>ประกอบด้วยข้อมูล 3 ข้อมูล ดังนี้</p> $\text{Cash flow Yield} = \frac{\text{Latest Annual Cash Flow}}{\text{Full Market Capitalisation}}$ $\text{Earnings Yield} = \frac{\text{Latest Annual Net Income}}{\text{Full Market Capitalisation}}$ $\text{Sales to Price} = \frac{\text{Latest Annual Sales}}{\text{Full Market Capitalisation}}$
Volatility	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนรายสัปดาห์ ย้อนหลังระยะเวลา 5 ปี
Yield	อัตราการจ่ายปันผลรวม 12 เดือนย้อนหลัง

3.2.3 การแปลงค่า Z-Scores เป็นค่า Weight Scores

2.1 ทำการปรับโครงสร้างข้อมูลค่า Z-Score ให้อยู่รูป Cumulative Normal Distribution ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1 ดังนี้ :

$$S_i = CN(Z_i) = \int_{-\infty}^{Z_i} \frac{e^{-\frac{x^2}{2}}}{\sqrt{2\pi}} dx$$

2.2 เลือกทิศทางการโน้มเข้าหาปัจจัยของปัจจัยแต่ละตัว : โดยสามารถเปลี่ยนทิศทางการโน้มเข้าหาปัจจัยได้โดยหากต้องการให้ดัชนีที่สร้างลู่ออกจากปัจจัยที่เลือกสามารถทำได้โดยการให้ค่า Z-Score ของปัจจัยตัวนั้นติดลบดังนี้

$$S_i = CN(-Z_i)$$

2.3 โดยการกำหนดทิศทางของปัจจัยแต่ละตัวมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 การกำหนดทิศทางของปัจจัยแต่ละค่า

ปัจจัย	ทิศทาง
Momentum	บวก
Quality	บวก
Size	ลบ
Value	บวก
Volatility	ลบ
Yield	บวก

3.2.4 นโยบายในการจำลองสร้างพอร์ตโฟลิโอ

การจำลองสร้างพอร์ตโฟลิโอในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้มีเงินลงทุนเริ่มต้นที่ 1 ล้านบาท เริ่มดำเนินการวันที่ 1 มกราคม 2550 สิ้นสุดวันที่ 29 ธันวาคม 2560 และกำหนดให้มีการปรับน้ำหนักการลงทุนเฉพาะทุกวันสุดท้ายของเดือน มิถุนายน และ ธันวาคม ในแต่ละปี

3.2.4 การจำลองสร้างพอร์ตโฟลิโอแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Market Capitalization Underlying)

เพื่อเป็นการศึกษาผลการดำเนินงานหากให้การลงทุนในปัจจุบันจำกัดอยู่เฉพาะในกลุ่มของหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูง โดยมีการปรับปรุงค่าง่วงน้ำหนักดังต่อไปนี้

$$\widehat{W}_i = S_i * W_i$$

โดย W_i คือ ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด

S_i คือ ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยปัจจัยที่คำนวณได้จากข้อที่ 3.2.3

3.3 การประเมินผลการดำเนินการของดัชนี

ในการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของดัชนีได้มีการเลือกใช้ค่าวัดดังต่อไปนี้

3.3.1 Geometric Mean Return

$$\bar{R}_G = ((1 + X_1) * (1 + X_2) * ... * (1 + X_n))^{\frac{1}{n}}$$

3.3.2 Volatility

a. คำนวณค่าการเปลี่ยนแปลงของราคา

$$Percentage\ Price\ Change = \left(\frac{P_2}{P_1} - 1 \right) * 100 \%$$

b. คำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$Standard\ Deviation = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

c. ปรับค่าให้อยู่ในช่วงให้อยู่ในรอบปี

$$Annualized\ Standard\ Deviation = \sigma \sqrt{T}$$

3.3.3 Sharpe Ratio

$$S = \left(\frac{\bar{R}_p - R_f}{\sigma_p} \right)$$

3.3.4 อัตราผลตอบแทนส่วนเกิน (Excess Return)

$$\text{Excess Return} = \bar{R}_p - R_f$$

3.3.5 Tracking Error

$$TE = \sqrt{VAR(r_p - r_b)} = \sqrt{E[(r_p - r_b)^2] - (E[r_p - r_b])^2}$$

เมื่อ r_p = อัตราผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอ

r_b = อัตราผลตอบแทนของดัชนีชี้วัด

3.3.6 Information Ratio

$$IR = \frac{E[r_p - r_b]}{\sqrt{VAR(r_p - r_b)}} = \frac{E[r_p - r_b]}{TE}$$

3.3.7 T-Stat for Excess Return

$$T = \frac{x - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

$$df = n - 1$$

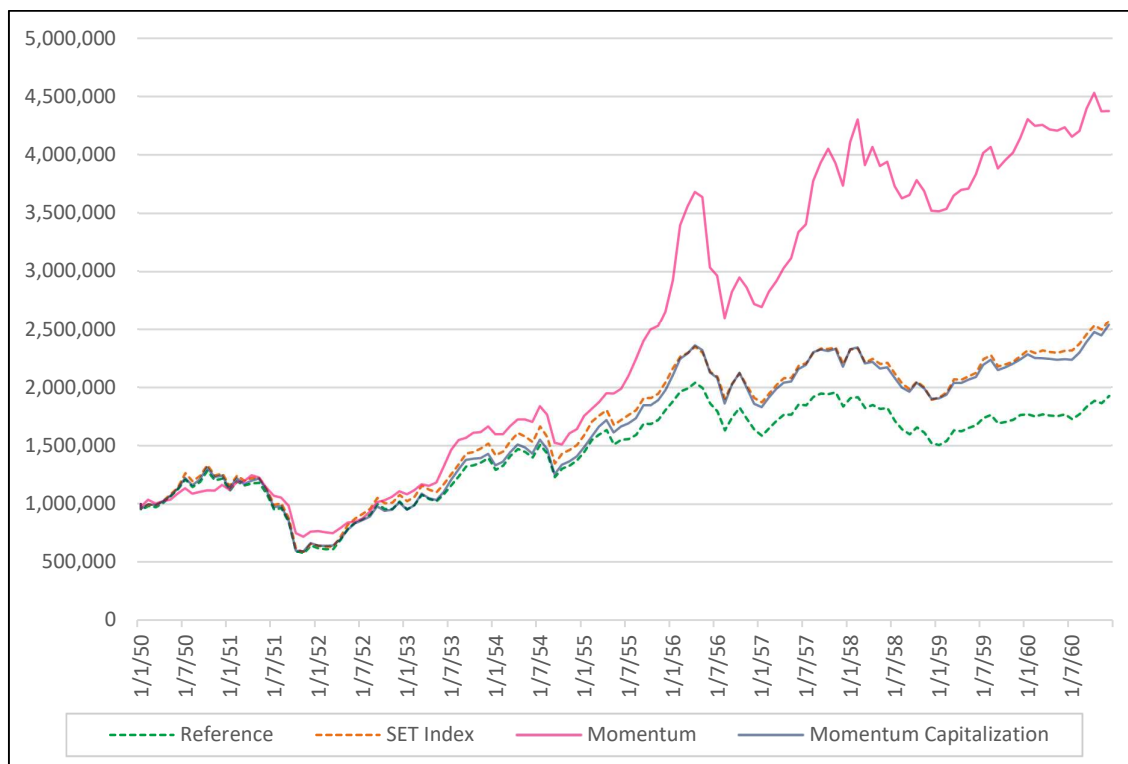
บทที่ 4 ผลการวิจัย

เพื่อที่จะศึกษาการนำปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสารทุนมาใช้ในการจัดสรรเงินลงทุน ได้เลือกศึกษาปัจจัย 6 ปัจจัย ได้แก่ 1. ปัจจัยโมเมนตัม (Momentum) 2. ปัจจัยคุณภาพ (Quality) 3. ปัจจัยขนาดบริษัท (Size) 4. ปัจจัยคุณค่า (Value) 5. ปัจจัยความผันผวน (Volatility) 6. ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield) โดยทำการจำลองการสร้างพอร์ตโฟลิโอที่จัดสรรน้ำหนักการลงทุนตามข้อมูลของปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัย เนื่องจากปัจจัยบางอย่างมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมบางกลุ่มทำให้การจัดสรรเงินลงทุนเน้นไปที่อุตสาหกรรมบางกลุ่มจึงเกิดความไม่ชัดเจนว่าผลลัพธ์ที่ได้นั้นเกิดขึ้นจากค่าปัจจัยหรือเพราะสถานะแนวโน้มของอุตสาหกรรม อีกทั้งบางกรณียังมีการกระจุกการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีสภาพคล่องต่ำ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาดังกล่าวการศึกษานี้จึงได้เพิ่มการจำลองการสร้างพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Capitalization Weighted Underlying Factor Portfolio) เข้ามาช่วยในการประเมินอีกทั้งวิธีการนี้ยังตรวจสอบว่าปัจจัยต่างๆยังมีประสิทธิภาพหรือไม่เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูง สำหรับเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิง (Benchmark) เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานในการศึกษานี้ได้เลือกใช้การสร้างพอร์ตโฟลิโอแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Capitalization Weighted) ที่มีกระบวนการสร้างเหมือนกับพอร์ตโฟลิโอปัจจัยสำหรับเป็นเกณฑ์อ้างอิงเพื่อให้มีข้อจำกัดในการดำเนินการลงทุนที่เหมือนกัน

การศึกษานี้จำลองให้พอร์ตโฟลิโอและดัชนีเริ่มดำเนินการวันที่ 1 มกราคม 2550 กำหนดเงินลงทุนเริ่มต้นที่ 1 ล้านบาท และสิ้นสุดวันที่ 29 ธันวาคม 2560 ผลการจำลองสร้างและวิเคราะห์พอร์ตโฟลิโอปัจจัยแต่ละชนิดมีดังต่อไปนี้

4.1 ปัจจัยโมเมนตัม (Momentum Factor)

จากรูปที่ 4.1.1 แสดงมูลค่าสะสมโดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัม (Momentum) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 4.3742 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัมแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Momentum Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5364 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.9269 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท



รูปที่ 4.1.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัมเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560



รูปที่ 4.1.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัมเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

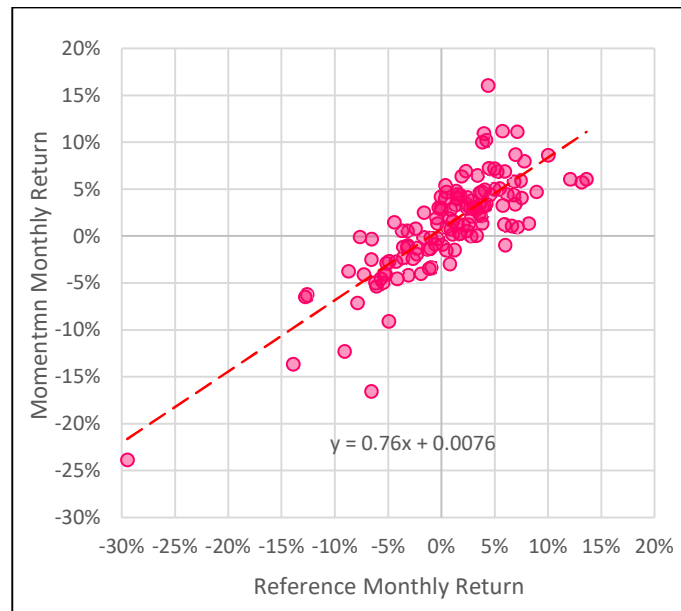
จากรูปที่ 4.1.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินที่มากกว่าพอร์ตโพลิโออ้างอิงในแต่ละปี โดยพอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัม (Momentum Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโพลิโออ้างอิง 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550, 2552, 2554, และ 2560 ในขณะที่พอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัมแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Momentum Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโพลิโออ้างอิง 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2552 และ 2554

จากตารางที่ 4.1.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัมทั้งสองแบบ เทียบกับพอร์ตโพลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัม (Momentum Factor) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโพลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทยทั้งในด้านผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโพลิโออ้างอิง 8.21% ที่ระดับนัยสำคัญ 10% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.6521 ในขณะที่พอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัมแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Momentum Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโพลิโออ้างอิงและยังดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโพลิโออ้างอิง 2.69% ที่ระดับนัยสำคัญ 5% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.7279

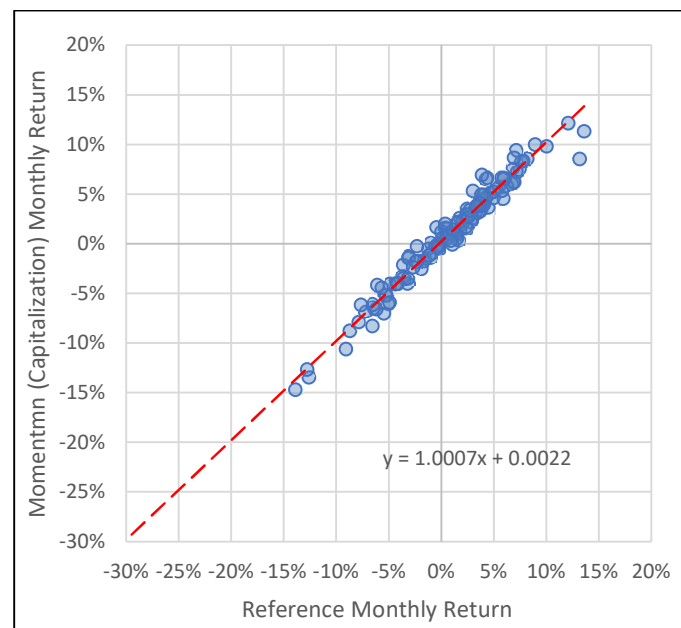
ตารางที่ 4.1.1 : ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโพลิโอปัจจัยโมเมนตัมเปรียบเทียบกับพอร์ตโพลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Momentum Factor	Momentum Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	4.3742	2.5364
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	14.36%	8.83%
Volatility	19.57%	19.73%	18.31%	19.87%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.6487	0.3196
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	8.21%	2.69%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	1.9260 *	2.2658 **
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	12.60%	3.69%
Information Ratio	-	2.0051	0.6521	0.7279
Beta vs. Reference	-	1.0022	0.7600	1.0007
Alpha vs. Reference	-	2.69%	9.15%	2.58%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	2.7990 ***	2.4913 **

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ



รูปที่ 4.1.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัม และพอร์ตโฟลิโออ้างอิง



รูปที่ 4.1.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัมแบบ ผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

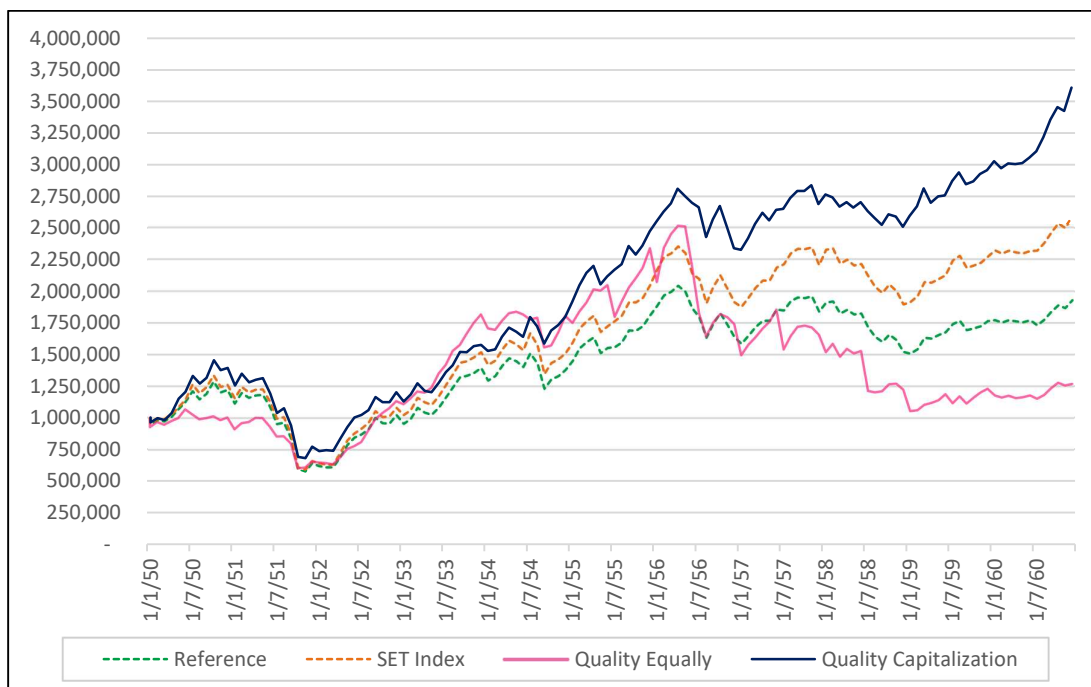
จากรูปที่ 4.1.3 และรูปที่ 4.1.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัมทั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยโมเมนตัม (Momentum Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.7600 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 9.15% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1% แสดงให้เห็นว่าปัจจัยโมเมนตัมช่วยให้ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอมีอัตราการเปลี่ยนแปลงที่น้อยลงจึงช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีความเสี่ยงลดลง และยังสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินอย่างมีนัยสำคัญ

ในส่วนของพอร์ตโฟลิโอโมเมนตัมแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Momentum Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 1.0007 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 2.58% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5% แสดงให้เห็นว่าปัจจัยโมเมนตัมมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญเมื่ออยู่ในกลุ่มหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูง

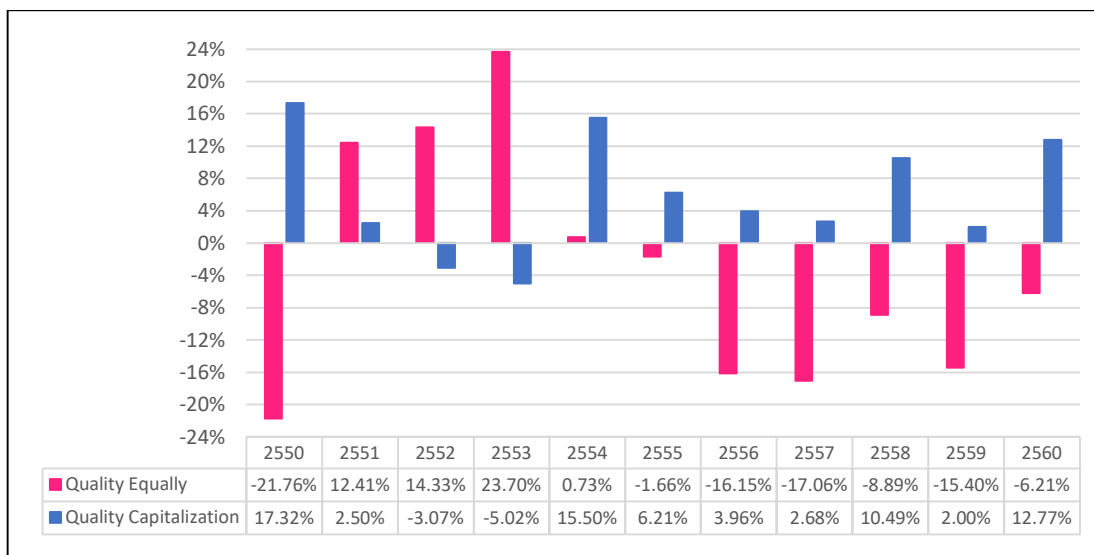
4.2 ปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor)

รูปที่ 4.2.1 แสดงมูลค่าสะสมจากการลงทุนตั้งแต่ปีพ.ศ. 2550 ถึง 2560 โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.2661 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Quality Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 3.6086 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.9269 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท

จากรูปที่ 4.2.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพทั้งสองแบบในแต่ละปี โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 7 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550 และตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ถึง 2560 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Quality Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2552 และ 2553



รูปที่ 4.2.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560



รูปที่ 4.2.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

ตารางที่ 4.2.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพทั้งสองแบบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) มีผลการดำเนินงานที่แย่กว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนน้อยกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 3.98% และผลการทดสอบทางสถิติด้วย T-Test ชี้ว่าผลตอบแทนส่วนเกินมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างจากศูนย์ และมีค่า Information Ratio เท่ากับ -0.2318 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Quality Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ (Set Index) โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 6.23% ที่ระดับนัยสำคัญ 5% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.8545

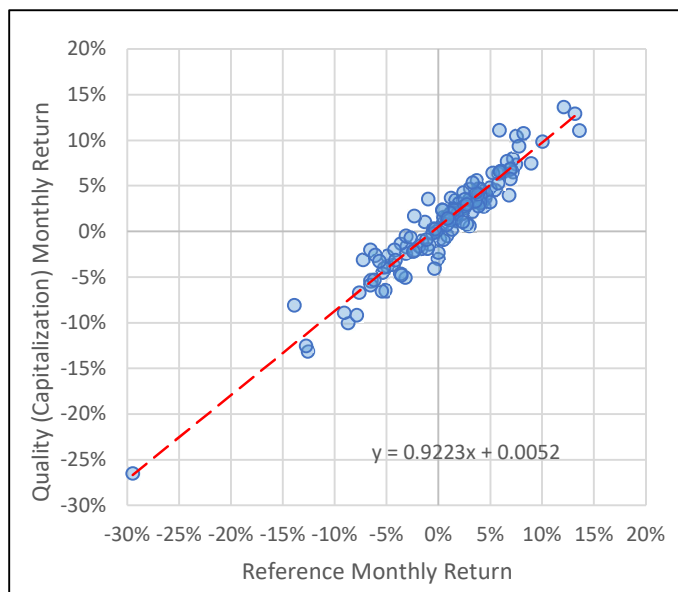
ตารางที่ 4.2.1: ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Quality Factor	Quality Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	1.2661	3.6086
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	2.17%	12.37%
Volatility	19.57%	19.73%	21.89%	18.81%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	-0.0142	0.5260
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	-3.98%	6.23%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	-0.7330	2.7023 **
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	14.10%	6.95%
Information Ratio	-	2.0051	-0.2318	0.8545
Beta	-	1.0022	0.7658	0.9223
Alpha vs. Reference	-	2.69%	-1.44%	6.18%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	-0.2946	3.8036 ***

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ



รูปที่ 4.2.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพและ
พอร์ตโฟลิโออ้างอิง



รูปที่ 4.2.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพแบบผสม
ค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

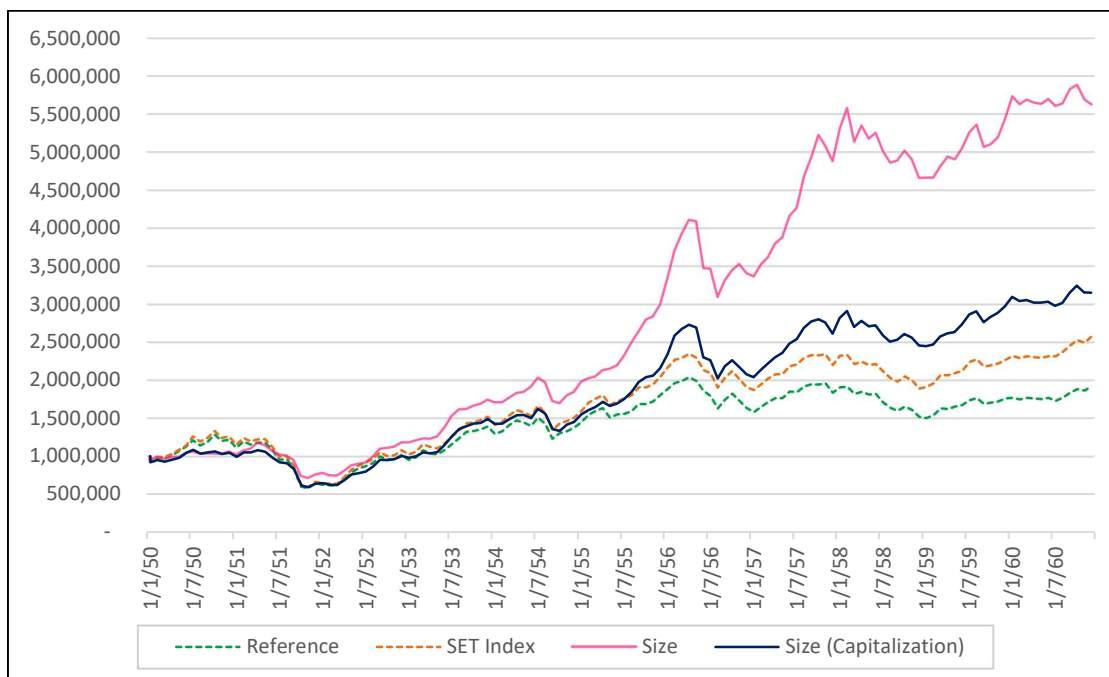
จากรูปที่ 4.2.3 และรูปที่ 4.2.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพทั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.7658 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ -1.44% ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอคุณภาพแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Quality Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.9223 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 6.18% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1%

จึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลตัวแทนปัจจัยคุณภาพในการศึกษาครั้งนี้ยังให้ยังไม่มีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้ อีกทั้งยังให้ผลการดำเนินงานที่แย่กว่าตลาด แต่เมื่อพิจารณาปรับให้การลงทุนถ่วงน้ำหนักเพิ่มไปยังกลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงจึงสามารถสร้างผลตอบแทนที่มากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการเลือกใช้ข้อมูลตัวแทนปัจจัยคุณภาพที่ยังไม่เหมาะสม เนื่องจากเป็นปัจจัยคุณภาพนั้นมีแหล่งที่มาจากประสิทธิภาพในการทำกำไรของบริษัทซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อมูลทางบัญชี ฉะนั้นการหาวิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีให้สามารถสะท้อนความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่มีลักษณะธุรกิจที่ไม่เหมือนกันจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ไม่งั้นนั้นอาจทำให้การลงทุนเกิดการกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มธุรกิจหรืออุตสาหกรรมบางกลุ่มได้

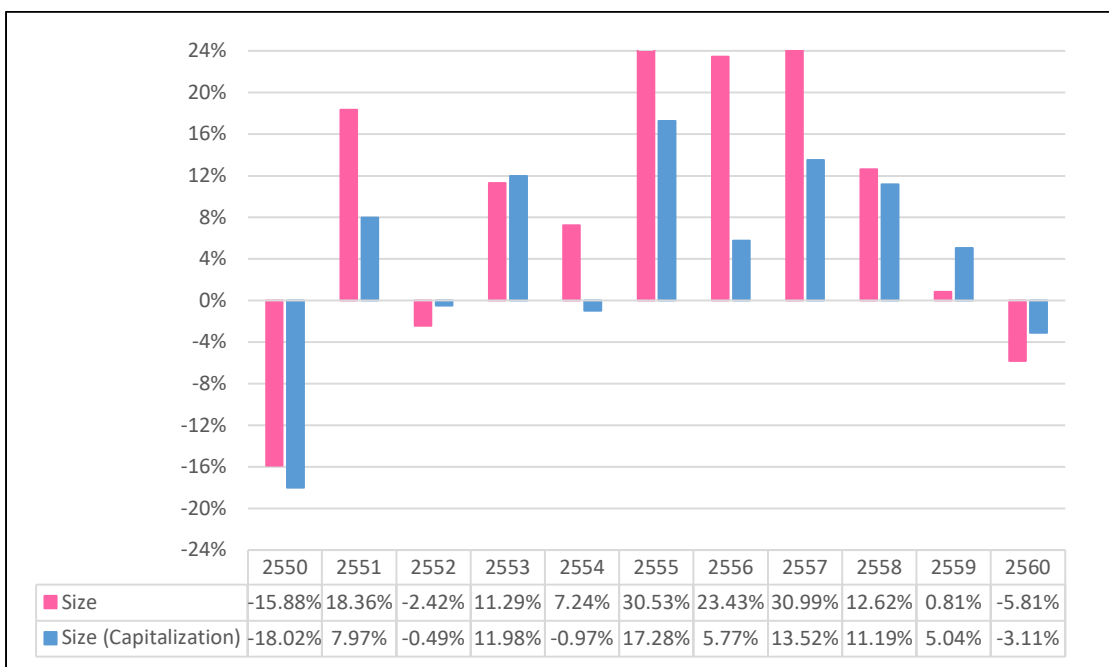
4.3 ปัจจัยขนาดบริษัท Size Factor

จากรูปที่ 4.3.1 แสดงมูลค่าสะสมจากการลงทุนตั้งแต่ปีพ.ศ. 2550 ถึง 2560 โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 5.6225 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Size Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 3.1503 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.9269 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท

จากรูปที่ 4.3.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพทั้งสองแบบในแต่ละปี โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 3 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550, 2552 และ 2560 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Size Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550, 2552, 2554 และ 2560



รูปที่ 4.3.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560



รูปที่ 4.3.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

ตารางที่ 4.3.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัททั้งสองแบบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 10.85% ที่ระดับนัยสำคัญ 10% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.7008 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Size Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทยเช่นกัน โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 4.85% แต่ผลการทดสอบทางสถิติด้วย T-Test ชี้ว่าผลตอบแทนส่วนเกินมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างจากศูนย์ และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.483

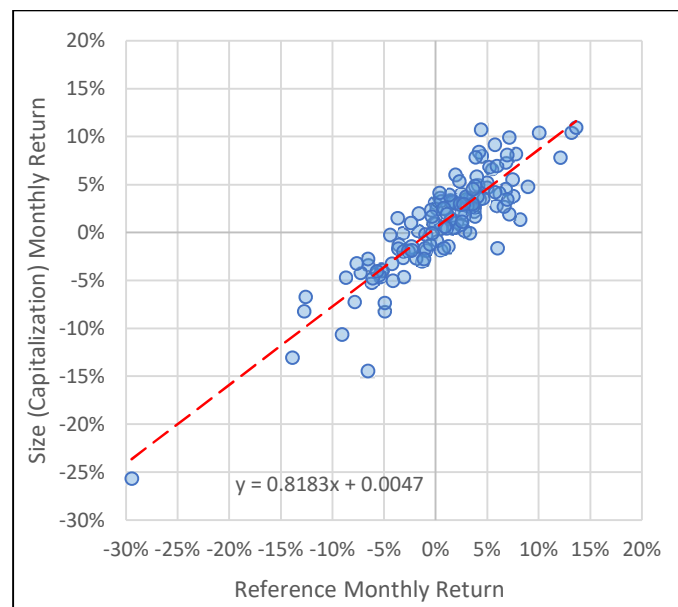
ตารางที่ 4.3.1: ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Size Factor	Size Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	5.6225	3.1503
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	17.00%	11.00%
Volatility	19.57%	19.73%	17.43%	17.96%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.8330	0.4741
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	10.85%	4.85%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	2.2162 *	1.5288
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	14.42%	9.43%
Information Ratio	-	2.0051	0.7008	0.4834
Beta	-	1.0022	0.6847	0.8183
Alpha vs. Reference	-	2.69%	11.89%	5.62%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	3.4856 ***	2.2558 **

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ

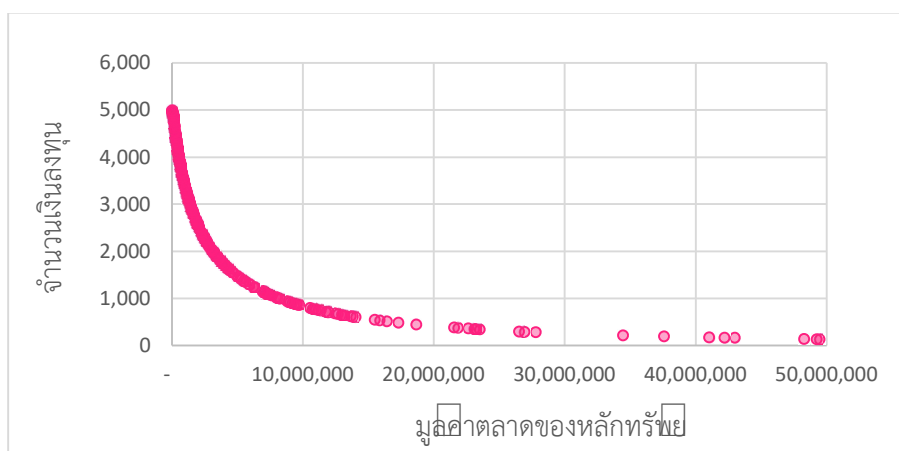


รูปที่ 4.3.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนระหว่าง
พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

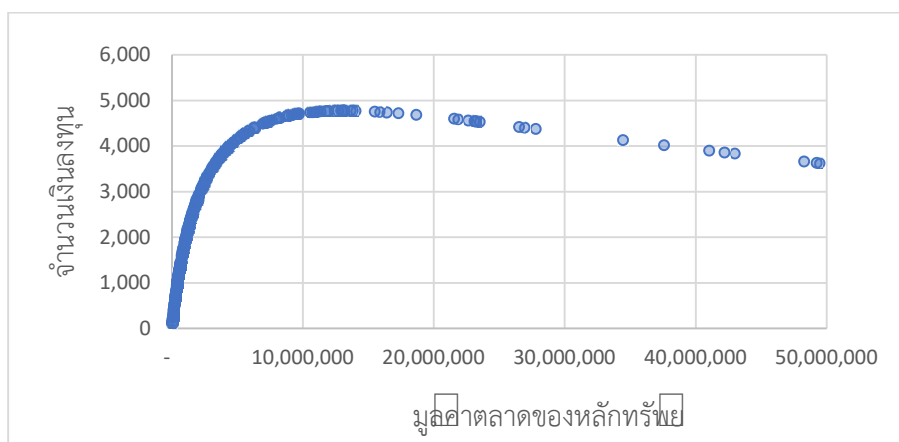


รูปที่ 4.3.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนระหว่าง
พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

จากรูปที่ 4.3.3 และรูปที่ 4.3.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัททั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.6847 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 11.89% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1% แสดงให้เห็นว่าปัจจัยขนาดบริษัทช่วยให้ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอมีอัตรา การเปลี่ยนแปลงที่น้อยลงจึงช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีความเสี่ยงลดลง และยังสามารถในการสร้าง ผลตอบแทนส่วนเกินอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนของพอร์ตโฟลิโอขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่า ตลาด (Size Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.8183 และมี ค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 5.62% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยขนาดบริษัทเมื่อถูกปรับให้ ถ่วงน้ำหนักไปยังหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 4.3.6 ยังคงสามารถสร้าง ผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญ แม้ว่าจะมี Beta เพิ่มขึ้น และ Alpha ลดลง



รูปที่ 4.3.5 การกระจายตัวเงินลงทุนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor)

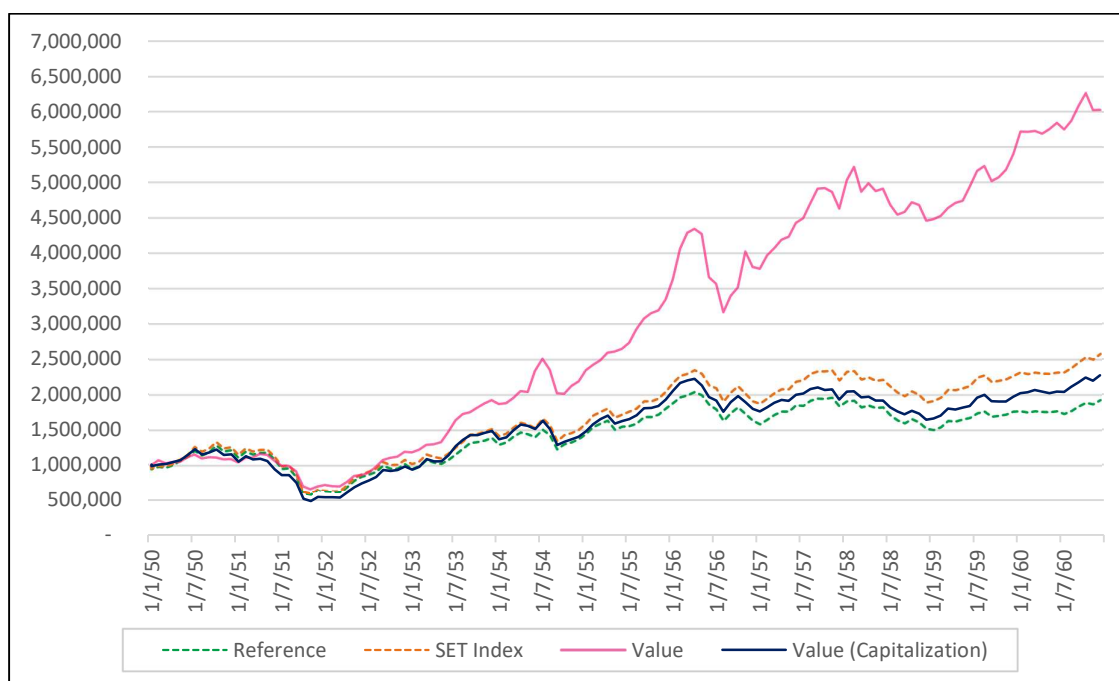


รูปที่ 4.3.6 การกระจายตัวเงินลงทุนของพอร์ตโฟลิโอขนาดบริษัทแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Size Factor Capitalization Weighted Underlying)

4.4 ปัจจัยคุณค่า Value Factor

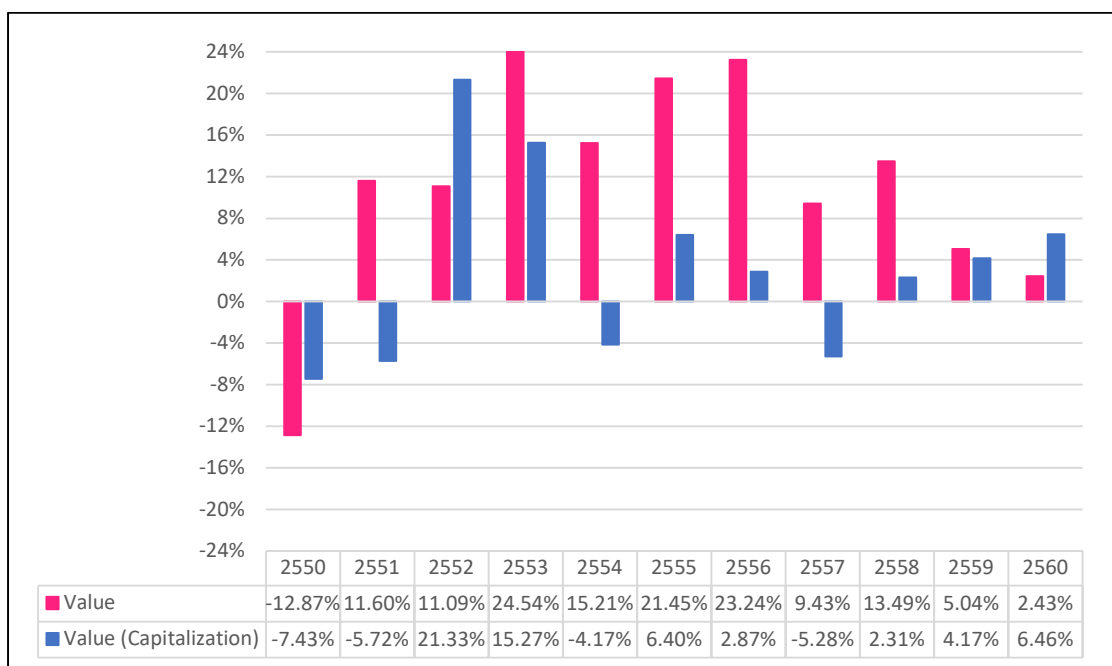
จากรูปที่ 4.4.1 แสดงมูลค่าสะสมโดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 6.0203 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Value Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 6.0203 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.2671 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท

จากรูปที่ 4.4.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินที่มากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงในแต่ละปี โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 1 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Value Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550, 2551, 2554 และ 2557



รูปที่ 4.4.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560



รูปที่ 4.4.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

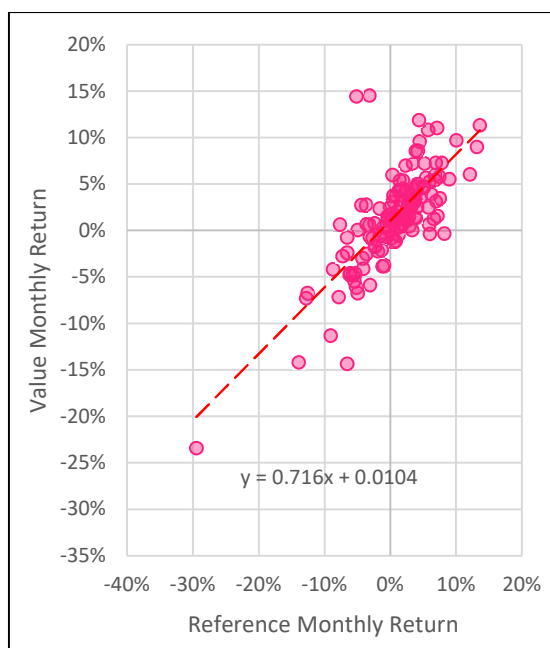
ตารางที่ 4.4.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าทั้งสองแบบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 11.58% ที่ระดับนัยสำคัญ 5% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 1.1098 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Value Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 1.58% และผลการทดสอบทางสถิติด้วย T-Test ชี้ว่าผลตอบแทนส่วนเกินมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างจากศูนย์ และที่มีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.3822

ตารางที่ 4.4.1: ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าเปรียบเทียบกับ

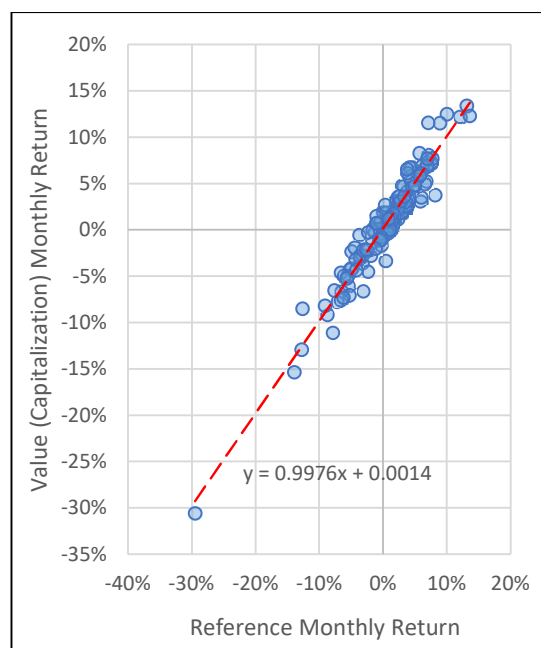
พอร์ตโฟลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Value Factor	Value Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	6.0203	2.2671
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	17.73%	7.72%
Volatility	19.57%	19.73%	18.35%	20.17%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.8310	0.2600
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	11.58%	1.58%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	3.5096 **	1.2086
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	10.21%	8.61%
Information Ratio	-	2.0051	1.1098	0.3822
Beta	-	1.0022	0.7160	0.9976
Alpha vs. Reference	-	2.69%	12.43%	1.64%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	3.4305 ***	1.0509

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ



รูปที่ 4.4.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่าง
ผลตอบแทนรายเดือนระหว่างพอร์ตโฟลิ
โอปัจจัยคุณค่าและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง



รูปที่ 4.4.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่าง
ผลตอบแทนรายเดือนระหว่างพอร์ตโฟลิ
โอปัจจัยคุณค่าแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนัก
ด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

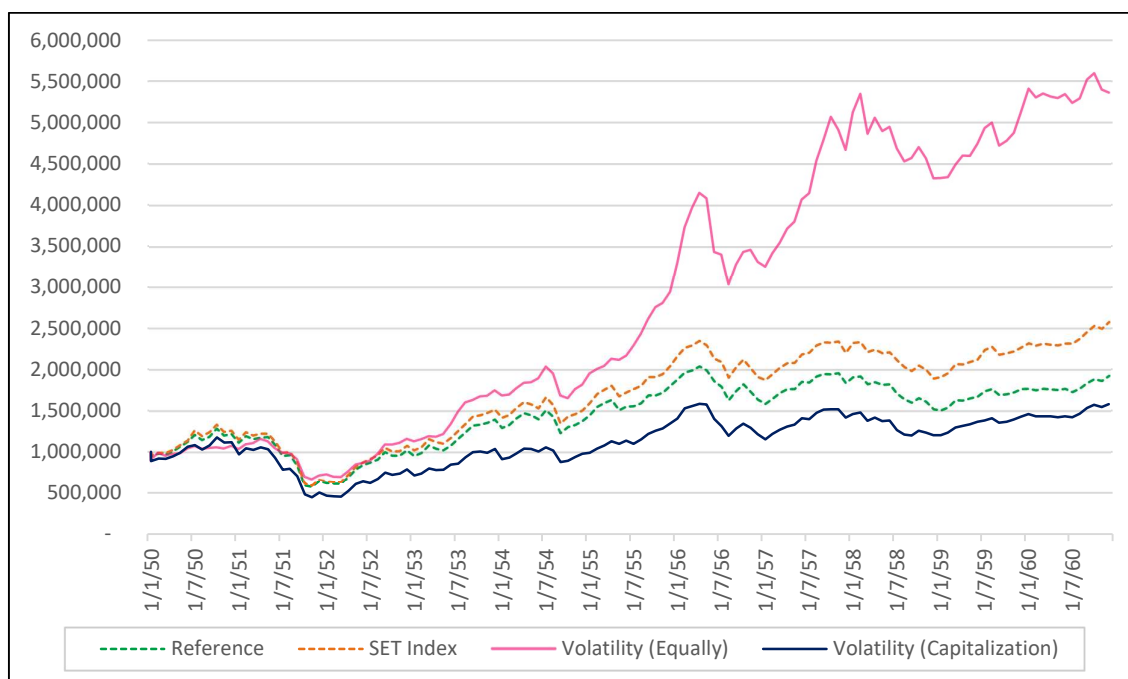
รูปที่ 4.4.3 และรูปที่ 4.4.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าทั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.7160 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 12.43% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1% แสดงให้เห็นว่าปัจจัยขนาดบริษัทช่วยให้ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินอย่างมีนัยสำคัญ และช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีความเสี่ยงลดลง

ในส่วนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่าแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Value Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.9976 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 1.64% อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าเมื่อปรับการถ่วงน้ำหนักไปยังกลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูง พอร์ตโฟลิโอไม่สามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้ โดยสาเหตุอาจเกิดจากการที่ข้อมูลปัจจัยคุณค่านั้นมีแหล่งที่มาจากอัตราส่วนระหว่างรายได้ของบริษัทต่อมูลค่าตลาดของบริษัท ฉะนั้นการที่ปรับการถ่วงน้ำหนักเน้นไปที่หลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงจึงทำให้มูลค่าส่วนเกินที่จะได้จากปัจจัยคุณค่าหายไป จึงทำให้อัลฟา (Alpha) ที่ได้แม้ว่าจะมีค่ามากกว่าศูนย์แต่กลับไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยเหตุนี้จึงยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าปัจจัยคุณค่านั้นมีความเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าสูง

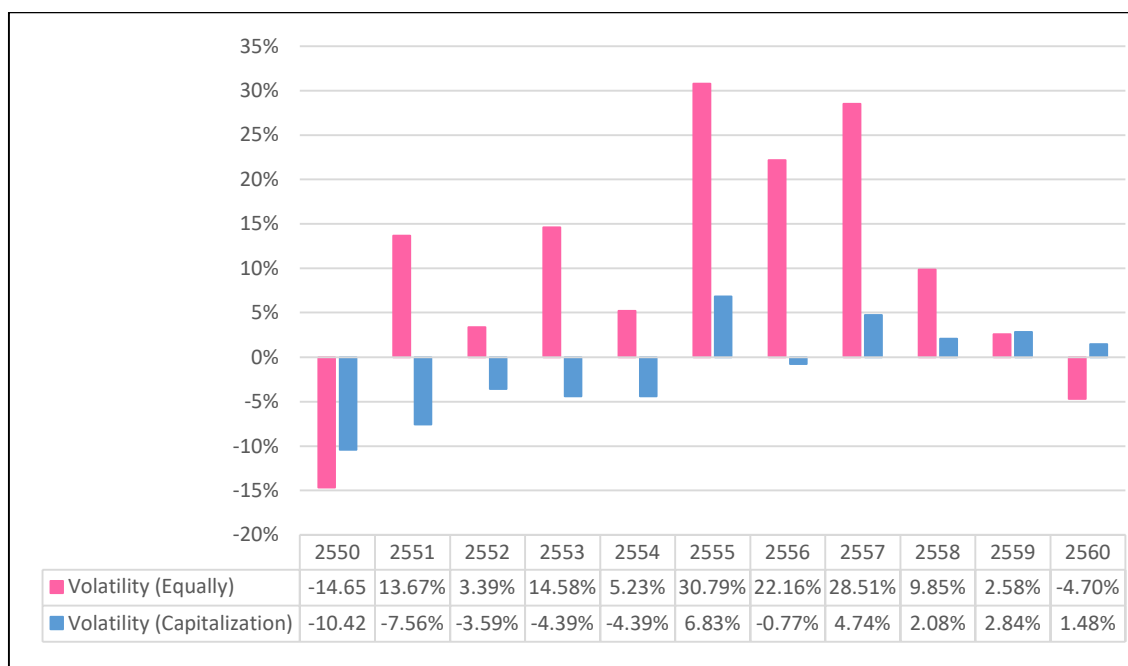
4.5 ปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor)

รูปที่ 4.5.1 แสดงมูลค่าสะสมโดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 5.3588 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Volatility Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.5793 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.9269 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท

จากรูปที่ 4.5.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินที่มากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงในแต่ละปี โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550 และ 2560 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Volatility Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 6 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึง 2554 และปี พ.ศ. 2556



รูปที่ 4.5.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560



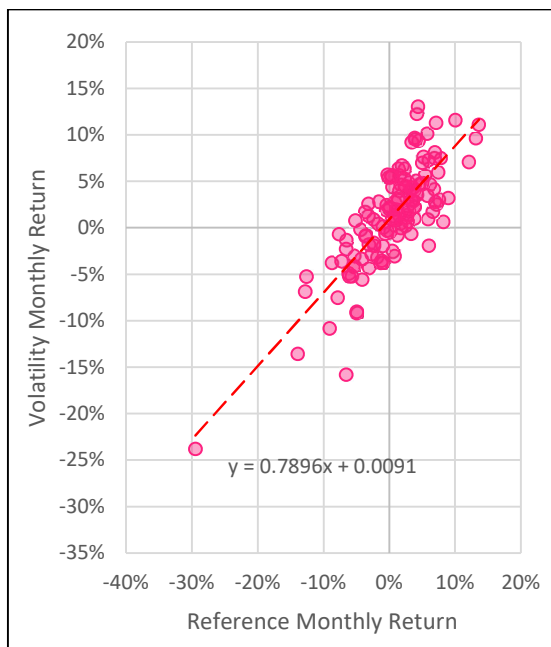
รูปที่ 4.5.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

ตารางที่ 4.5.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนทั้งสองแบบ เทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 10.34% ที่ระดับนัยสำคัญ 5% มีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.7701 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Volatility Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่แย่กว่าทั้งพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (Set Index) โดยมีผลตอบแทนน้อยกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 1.90% โดยผลการทดสอบทางสถิติด้วย T-Test ชี้ว่าผลตอบแทนส่วนเกินมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างจากศูนย์ และมีค่า Information Ratio เท่ากับ -0.2348

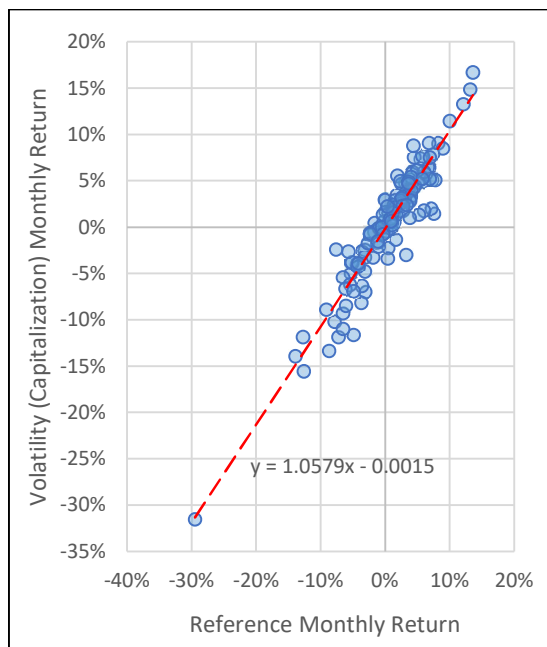
ตารางที่ 4.5.1: ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยความผันผวนเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Volatility Factor	Volatility Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	5.3588	1.5793
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	16.49%	4.24%
Volatility	19.57%	19.73%	18.97%	21.93%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.7382	0.0804
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	10.34%	-1.90%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	2.4353 **	-0.7426
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	13.15%	5.10%
Information Ratio	-	2.0051	0.7701	-0.2348
Beta	-	1.0022	0.7896	1.0579
Alpha vs. Reference	-	2.69%	10.90%	-1.75%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	3.2334 ***	-0.7906

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ



รูปที่ 4.5.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่าง
ผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโพลิโอปัจจัย
ความผันผวนและพอร์ตโพลิโออ้างอิง



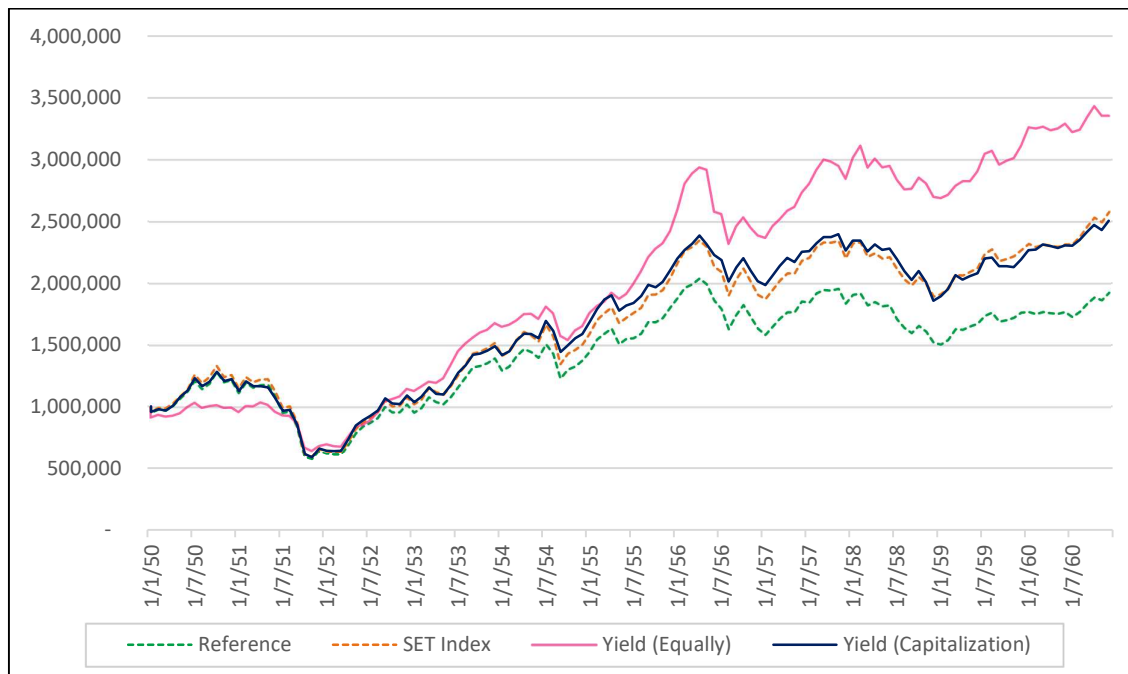
รูปที่ 4.5.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่าง
ผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโพลิโอปัจจัย
ความผันผวนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนัก
ด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโพลิโออ้างอิง

รูปที่ 4.5.3 และรูปที่ 4.5.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโพลิโอปัจจัยความผันผวนทั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโพลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโพลิโอปัจจัยความผันผวน (Volatility Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.7896 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 10.90% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1% ในส่วนของพอร์ตโพลิโอความผันผวนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Volatility Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 1.0579 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ -1.75% อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จึงสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยความผันผวนมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญ และยังช่วยให้พอร์ตโพลิโอมีความเสี่ยงลดลง แต่ปัจจัยความผันผวนนั้นอาจไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ร่วมกับการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงเนื่องจากทำให้อัลฟา (Alpha) ลดลง และมีค่าเบต้า (Beta) สูงขึ้น

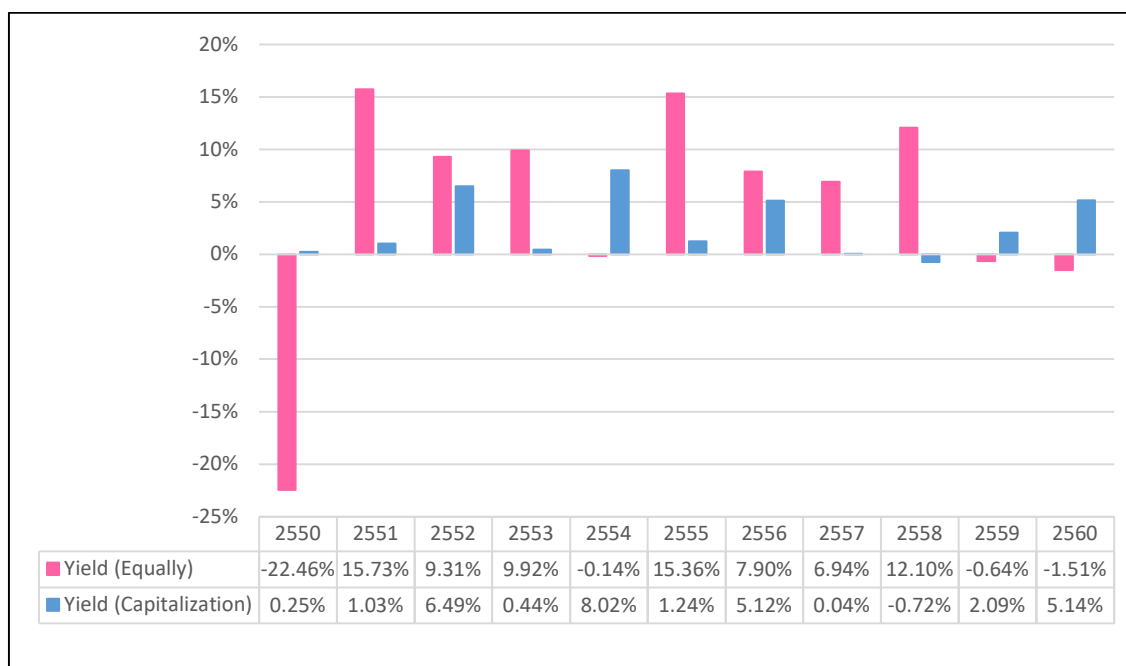
4.6 ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor)

รูปที่ 4.6.1 แสดงมูลค่าโดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 3.3535 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Yield Factor Capitalization Weighted Underlying) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5056 ล้านบาท พอร์ตโฟลิโออ้างอิง (Reference) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 1.9269 ล้านบาท และดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย (SET Index) มีมูลค่าสะสมเท่ากับ 2.5796 ล้านบาท



รูปที่ 4.6.1 มูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

จากรูปที่ 4.6.2 แสดงผลตอบแทนส่วนเกินที่มากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงในแต่ละปีโดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 4 ปี คือ ปี พ.ศ. 2550, 2554, 2559 และ 2560 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Yield Factor Capitalization Weighted Underlying) มีปีที่ให้ผลตอบแทนน้อยกว่าผลตอบแทนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 1 ปี คือ ปี พ.ศ. 2558



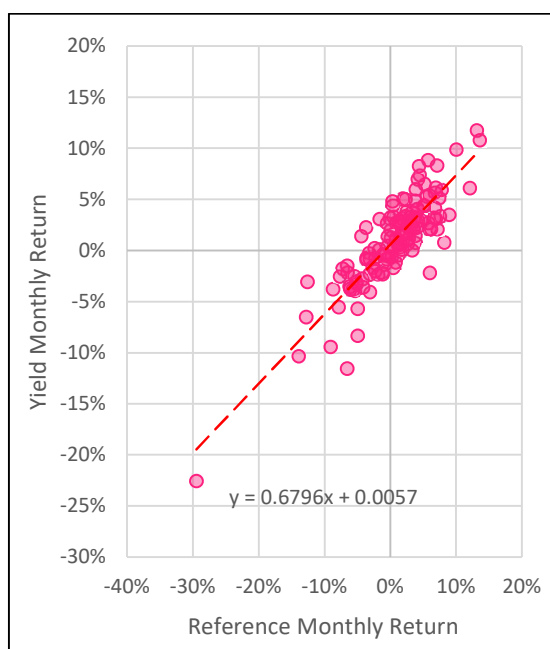
รูปที่ 4.6.2 ผลตอบแทนส่วนเกินของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง
ระหว่างปี พ.ศ. 2550-2560

ตารางที่ 4.6.1 แสดงค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทนทั้งสองแบบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงและดีกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 5.48% โดยผลการทดสอบทางสถิติ T-Test ซึ่งว่าผลตอบแทนส่วนเกินมีค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างจากศูนย์ เนื่องจากปี 2550 ผลตอบแทนติดลบถึง 22.46 ทำให้ความผันผวนโดยรวมของผลตอบแทนส่วนเกินค่าที่ยอมรับได้ และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.4604 ในขณะที่พอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Yield Factor Capitalization Weighted Underlying) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิงแต่ยังด้อยกว่าดัชนีตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยมีผลตอบแทนมากกว่าพอร์ตโฟลิโออ้างอิง 2.56% ที่ระดับนัยสำคัญ 5% และมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.9274

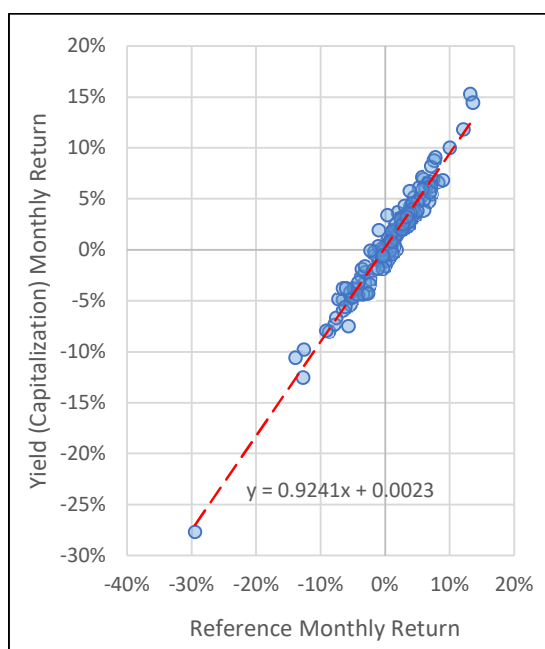
ตารางที่ 4.6.1 : ค่าคุณลักษณะผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลเปรียบเทียบกับพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Yield Factor	Yield Factor Capitalization Weighted Underlying
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	3.3535	2.5056
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	11.63%	8.71%
Volatility	19.57%	19.73%	15.30%	18.45%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.5978	0.3377
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	5.48%	2.56%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	1.4560	2.9326 **
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	10.37%	2.86%
Information Ratio	-	2.0051	0.4604	0.9274
Beta	-	1.0022	0.6796	0.9241
Alpha vs. Reference	-	2.69%	6.83%	2.76%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	2.9471 ***	2.4705 **

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ



รูปที่ 4.6.3 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง



รูปที่ 4.6.4 การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดและพอร์ตโฟลิโออ้างอิง

รูปที่ 4.6.3 และรูปที่ 4.6.4 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทนทั้งสองแบบกับผลตอบแทนรายเดือนพอร์ตโฟลิโออ้างอิง โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.6796 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 6.83% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 1% % แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการปันผลตอบแทนช่วยให้ผลตอบแทนของพอร์ตโฟลิโอมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินอย่างมีนัยสำคัญ และช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีความเสี่ยงลดลง ในส่วนของพอร์ตโฟลิโอการปันผลตอบแทนแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด (Yield Factor Capitalization Weighted Underlying) มีค่าเบต้า (Beta) เท่ากับ 0.9241 และมีค่าอัลฟา (Alpha) เท่ากับ 2.76% ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 5% แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการปันผลตอบแทนมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินอย่างมีนัยสำคัญและช่วยให้พอร์ตโฟลิโอมีความเสี่ยงลดลง เมื่อนำมาใช้ลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูง

4.7 การเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.7.1 ตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบไม่ผสมค่าถ่วงน้ำหนัก

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Momentum Factor	Quality Factor	Size Factor	Value Factor	Volatility Factor	Yield Factor
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	4.3742	1.2661	5.6225	6.0203	5.3588	3.3535
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	14.36%	2.17%	17.00%	17.73%	16.49%	11.63%
Volatility	19.57%	19.73%	18.31%	21.89%	17.43%	18.35%	18.97%	15.30%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.6487	-0.0142	0.8330	0.8310	0.7382	0.5978
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	8.21%	-3.98%	10.85%	11.58%	10.34%	5.48%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	1.9260 *	-0.7330	2.2162 *	3.5096 **	2.4353 **	1.4560
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	12.60%	14.10%	14.42%	10.21%	13.15%	10.37%
Information Ratio	-	2.0051	0.6521	-0.2318	0.7008	1.1098	0.7701	0.4604
Beta	-	1.0022	0.7600	0.7658	0.6847	0.7160	0.7896	0.6796
Alpha vs. Reference	-	2.69%	9.15%	-1.44%	11.89%	12.43%	10.90%	6.83%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	2.7990 ***	-0.2946	3.4856 ***	3.4305 ***	3.2334 ***	2.9471 ***

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.7.1 แสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัยแบบไม่ผสมค่าถ่วงน้ำหนัก โดยพอร์ตโฟลิโอที่มีค่าอัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio) มากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) มีค่าอัตราส่วนชาร์ปเท่ากับ 0.8330 อย่างไรก็ตามปัจจัยคุณค่า (Value Factor) ก็ให้ค่าอัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio) ที่มากเกือบเท่ากับปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) โดยปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีค่าอัตราส่วนชาร์ปเท่ากับ 0.8310 และพอร์ตโฟลิโอที่ให้ค่าอัตราส่วนผลตอบแทนส่วนเกินต่อค่าความเสี่ยงเบนจากผลตอบแทนเกณฑ์มาตรฐาน (Information Ratio) มากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor) มีค่า Information Ratio เท่ากับ 1.1098

จึงสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยขนาดบริษัท (Size Factor) เป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการสร้างผลตอบแทนเทียบกับความเสี่ยง และหากพิจารณาที่ความสามารถในการสร้างผลตอบแทนเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานปัจจัยคุณค่า (Value Factor) เป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ตารางที่ 4.7.2 ตารางเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างพอร์ตโฟลิโอปัจจัย
แบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด

	Capitalization Weighted (Reference)	SET Index	Momentum Factor (Cap.)	Quality Factor (Cap.)	Size Factor (Cap.)	Value Factor (Cap.)	Volatility Factor (Cap.)	Yield Factor (Cap.)
Ending Value of 1 Million Bath	1.9269	2.5796	2.5364	3.6086	3.1503	2.2671	1.5793	2.5056
Geometric Mean Return	6.14%	9.00%	8.83%	12.37%	11.00%	7.72%	4.24%	8.71%
Volatility	19.57%	19.73%	19.87%	18.81%	17.96%	20.17%	21.93%	18.45%
Sharpe Ratio	0.1873	0.3302	0.3196	0.5260	0.4741	0.2600	0.0804	0.3377
Excess Return vs. Reference	-	2.85%	2.69%	6.23%	4.85%	1.58%	-1.90%	2.56%
T-Stat for Excess Return	-	6.3407 ***	2.2658 **	2.7023 **	1.5288	1.2086	-0.7426	2.9326 **
Tracking Error vs. Reference	-	1.58%	3.69%	6.95%	9.43%	8.61%	5.10%	2.86%
Information Ratio	-	2.0051	0.7279	0.8545	0.4834	0.3822	-0.2348	0.9274
Beta	-	1.0022	1.0007	0.9223	0.8183	0.9976	1.0579	0.9241
Alpha vs. Reference	-	2.69%	2.58%	6.18%	5.62%	1.64%	-1.75%	2.76%
T-Stat for Alpha	-	3.9521 ***	2.4913 **	3.8036 ***	2.2558 **	1.0509	-0.7906	2.4705 **

หมายเหตุ: *, ** และ *** แสดงว่าแตกต่างจากศูนย์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 10%, 5% และ 1% ตามลำดับ

จากตารางที่ 4.7.2 แสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยทั้ง 6 ปัจจัยแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด โดยพอร์ตโฟลิโอที่มีค่าอัตราส่วนชาร์ป (Sharpe Ratio) มากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) มีค่าอัตราส่วนชาร์ปเท่ากับ 0.5260 และพอร์ตโฟลิโอที่ให้ค่าอัตราส่วนผลตอบแทนส่วนเกินต่อค่าความเบี่ยงเบนจากผลตอบแทนเกณฑ์มาตรฐาน (Information Ratio) มากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) โดยมีค่า Information Ratio เท่ากับ 0.9274

จึงสามารถสรุปได้ว่าในหลักทรัพย์กลุ่มที่มีมูลค่าตลาดสูงปัจจัยคุณภาพ (Quality) เป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการสร้างผลตอบแทนเทียบกับความเสี่ยง และหากพิจารณาที่ความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor) เป็นปัจจัยที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากตารางที่ 4.7.1 และ 4.7.2 เมื่อพิจารณาการทดสอบค่าสถิติ T-Test ของผลตอบแทนส่วนเกินจากพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบไม่ผสมค่าถ่วงน้ำหนักและพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด จะสามารถสังเกตได้ว่าปัจจัยขนาดบริษัท (Size), ปัจจัยคุณค่า (Value) และปัจจัยความผันผวน (Volatility) จะแสดงความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญเฉพาะกรณีที่เป็นพอร์ตโฟลิโอแบบไม่ผสมค่าถ่วงน้ำหนัก ในขณะที่ปัจจัยคุณภาพ (Quality) และปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield) จะแสดงความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญเฉพาะกรณีที่เป็นพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด และมีเพียงปัจจัยโมเมนตัม (Momentum) ที่สามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้อย่างมีนัยสำคัญในพอร์ตโฟลิโอทั้ง 2 แบบ จึงชี้ให้เห็นว่าปัจจัยแต่ละปัจจัยอาจมีความเหมาะสมกับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาด (Market Capital) ที่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าตลาดกับความสามารถในการสร้างผลตอบแทนของปัจจัยแต่ละตัว จึงยังไม่สามารถให้ข้อสรุปที่แน่ชัดได้

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้ศึกษาผลการดำเนินงานของกลยุทธ์การลงทุนที่ใช้ปัจจัยส่วนชดเชยความเสี่ยงของตราสารทุนในการจัดสรรสัดส่วนการลงทุน โดยได้เลือกศึกษาปัจจัย 6 ปัจจัย ได้แก่ 1. ปัจจัยโมเมนตัม (Momentum) 2. ปัจจัยคุณภาพ (Quality) 3. ปัจจัยขนาดบริษัท (Size) 4. ปัจจัยคุณค่า (Value) 5. ปัจจัยความผันผวน (Volatility) 6. ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield) สำหรับเกณฑ์มาตรฐานใช้ผลตอบแทนจากพอร์ตโฟลิโอแบบจัดสรรการลงทุนตามมูลค่าตลาดเป็นเกณฑ์มาตรฐาน การศึกษาใช้การจำลองพอร์ตโฟลิโอจากข้อมูลหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึง 2560 โดยผลการศึกษาพบว่าพอร์ตโฟลิโอปัจจัย 4 ชนิด ที่ให้อัตราผลตอบแทนปรับความเสี่ยง (Sharpe Ratio) ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนส่วนเกินเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานมากกว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอัลฟา (Alpha) มากกว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเบต้า (Beta) น้อยกว่าหนึ่ง ได้แก่ 1. ปัจจัยโมเมนตัม (Momentum) 2. ปัจจัยขนาดบริษัท (Size) 3. ปัจจัยคุณค่า (Value) 4. ปัจจัยความผันผวน (Volatility) จึงแสดงให้เห็นว่าพอร์ตโฟลิโอปัจจัยทั้ง 4 มีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน อีกทั้งยังมีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบน้อยกว่าหรือมีกระจายการลงทุนที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยที่มีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุดหรือมีค่า Information Ratio เป็นบวกมากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยคุณค่า (Value Factor)

เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยในกรณีที่มีข้อจำกัดจากมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์เข้ามาเกี่ยวข้อง จึงได้ทำการจำลองพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาดเพื่อให้น้ำหนักการลงทุนเน้นไปยังกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูง โดยผลการศึกษาพบว่าพอร์ตโฟลิโอปัจจัย 2 ชนิด ที่ให้อัตราผลตอบแทนปรับความเสี่ยง (Sharpe Ratio) ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยผลตอบแทนส่วนเกินเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานมากกว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอัลฟา (Alpha) มากกว่าศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีค่าเบต้า (Beta) น้อยกว่าหนึ่ง คือ 1. ปัจจัยคุณภาพ (Quality) 2. ปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield) จึงแสดงให้เห็นว่าในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดสูงพอร์ตโฟลิโอปัจจัยทั้ง 2 มีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนได้มากกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน อีกทั้งยังมีความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบน้อยกว่าหรือมีกระจายการลงทุนที่ดีกว่าพอร์ตโฟลิโอเกณฑ์มาตรฐาน โดยพอร์ตโฟลิโอปัจจัยที่มีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้มีประสิทธิภาพมากที่สุดหรือมีค่า Information Ratio เป็นบวกมากที่สุดคือ พอร์ตโฟลิโอปัจจัยการปันผลตอบแทน (Yield Factor)

จากการศึกษาทั้งหมดทำให้พบข้อสังเกตว่ากลยุทธ์การใช้ค่าปัจจัยในการจัดสรรเงินลงทุนนั้นอาจมีความเหมาะสมกับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตลาดที่แตกต่างกัน เนื่องจากปัจจัยที่ให้ผลการดำเนินงานดีเมื่อเป็นพอร์ตโฟลิโอแบบไม่มีการผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด กลับให้ผลการดำเนินงานไม่ดีเมื่อเป็นพอร์ตโฟลิโอแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด และกลับกันสำหรับปัจจัยที่ให้ผลการดำเนินงานที่ดีเมื่อเป็นพอร์ตโฟลิโอแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด จะได้ผลการดำเนินงานที่ไม่ดีเมื่อเป็นพอร์ตโฟลิโอแบบไม่มีการผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด อย่างไรก็ตามในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาลงไปในรายละเอียดว่าผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแต่ละปัจจัยนั้นมีความสัมพันธ์กับมูลค่าตลาดของหลักทรัพย์แนชชันหรือไม่

สำหรับข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นคือการที่ไม่ได้รวมผลตอบแทนปันผลเข้ามาในการจำลองพอร์ตโฟลิโอ จึงอาจยังไม่สามารถสะท้อนผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยทั้งหมดได้ รวมถึงเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่ได้ใช้ดัชนีผลตอบแทนรวม (Total Index Return) ที่เป็นเกณฑ์มาตรฐานที่มีความเหมาะสมมากกว่าในการเป็นตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของตลาด และในส่วนของปัจจัยคุณภาพ (Quality Factor) การหาวิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีให้สามารถสะท้อนความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่มีลักษณะธุรกิจที่ไม่เหมือนกันเป็นเรื่องสำคัญ ไม่งั้นอาจทำให้การลงทุนเกิดการกระจุกตัวอยู่ในกลุ่มธุรกิจหรืออุตสาหกรรมบางกลุ่มได้

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจศึกษาต่อเนื่องคือการจำลองสร้างพอร์ตโฟลิโอแบบผสมปัจจัย เช่น การผสมการถ่วงน้ำหนักปัจจัยคุณค่าและปัจจัยความผันผวน ซึ่งอาจทำให้พอร์ตโฟลิโอมีความสามารถในการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินที่ดีมากขึ้น และข้อเสนอแนะอีกประการคือการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการดำเนินงานของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแต่ละชนิดกับมูลค่าตลาดหลักทรัพย์ที่เลือกลงทุน เพื่อศึกษาว่าปัจจัยแต่ละชนิดจะมีความเหมาะสมในการใช้กับขนาดมูลค่าหลักทรัพย์ทุกกลุ่มหรือไม่

บรรณานุกรม

- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2558). หลักเกณฑ์การจัดทำดัชนีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.
ฝ่ายพัฒนารัฐกิจตราสารหนี้ และอื่นๆ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, กรกฎาคม 2558.
- Andrew Ang, William N. Goetzmann, Stephen M. Schaefer. (2009). Evaluation of Active Management of the Norwegian Government Pension Fund – Global.
- Andrew Ang. (2013). Factor Investing. Columbia Business School Research, 13(42): 1-72.
- Andrew Clare, Nick Motson, Steve Thomas. (2013). An evaluation of alternative equity indices Part 1: Heuristic and optimised weighting schemes. City University London - Sir John Cass Business School.
- Anthony B. Davidow. (2015). Strategic beta strategies: An evaluation of different approaches. Schwab Center for Financial Research. Journal of Investment Research.
- Mark M. Carhart. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance.
The Journal of Finance, 52(1): 57-82.
- Eugene F. Fama, Kenneth R. French. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns.
The Journal of Finance, 47(2): 427-465
- Eugene F. Fama, Kenneth R. French. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. Journal of Financial Economics, 33(1): 3-56
- Eugene F. Fama, Kenneth R. French. (2014). A Five-Factor Asset Pricing Model.
Journal of Financial Economics, 116(1): 1-22.
- FTSE. (2014). Factor exposure indexes - Index construction methodology
- FTSE. (2014). Factor exposure indexes - Momentum factor
- FTSE. (2014). Factor exposure indexes - Quality factor
- FTSE. (2014). Factor exposure indexes - Value factor
- FTSE. (2016). The Rise of Factor Investing

- FTSE. (2017). The anatomy of smart beta.
- FTSE. (2017). Factor Exposure and Portfolio Concentration
- FTSE. (2018). FTSE Global Factor Index Series – v4.1.
- FTSE. (2018). Qual/Vol/Yield Factor Indexes - Part of the FTSE Global Factor Index Series.
- Jason C. Hsu. (2006). Cap-Weighted Portfolios are Sub-Optimal Portfolios. *journal of investment management*, 4(3): 1-10.
- Narasimhan Jegadeesh, Sheridan Titman. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1): 65-91.
- Jennifer Bender, Remy Briand, Frank Nielsen, Dan Stefek. (2009). Portfolio of Risk Premia: A New Approach to Diversification. MSCI Barra Research Paper, 2009-01: 1-13
- Kanis Saengchote. (2017). The Low-Risk Anomaly Evidence from The Thai Stock Market. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 13(1): 143-158.
- Robert D. Arnott, Jason Hsu, Philip Moore. (2005). Fundamental Indexation. *Financial Analysts Journal*, 61(2): 83-99.
- Mussa Hussaini, Mohammad Asef Shafae, Aweng Peter Majok Garang. (2016).
An Investigation on Existence of Momentum in the Stock Exchange of Thailand.
Modern Economy, 7: 327-335.
- Paiboon Sareewiwatthana. (2561). กลยุทธ์การสร้างพอร์ตโฟลิโอโดยใช้ข้อมูลทางบัญชีเป็นตัวจัดสรรเงินลงทุน. *Nida Business Journal*, 20(9): 133-150.

ภาคผนวก

ตารางแสดงมูลค่าสะสมของพอร์ตโพลีอ็อปเจียแต่ละชนิดรายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2560

Date	Reference	SET Index	Momentum	Quality	Size	Value	Volatility	Yield
1/1/50	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
31/1/50	950616	962050	973007	926879	929221	1000662	908285	916244
28/2/50	982844	996014	1036008	966413	996287	1073198	991739	935844
30/3/50	973555	990983	1001568	946247	963742	1033278	954484	923167
30/4/50	1009374	1028418	1023436	973126	992256	1047571	976318	930115
31/5/50	1068853	1084667	1036277	996856	991657	1054762	985159	949868
29/6/50	1126997	1142607	1088698	1066780	1042115	1114562	1040945	1000281
31/7/50	1211740	1264651	1132949	1025403	1062629	1153213	1072494	1033693
31/8/50	1146441	1196179	1087410	987887	1034527	1100398	1040104	992553
28/9/50	1190051	1243675	1102163	997802	1034647	1116759	1050405	1006617
31/10/50	1287531	1334549	1117019	1011028	1033763	1113022	1056851	1014344
30/11/50	1203322	1245058	1113326	981616	1028268	1086553	1043040	992422
31/12/50	1220377	1262209	1163412	1002771	1061589	1091673	1073847	995761
31/1/51	1114048	1153551	1119795	908560	1023102	1046110	1033298	958006
29/2/51	1196965	1244057	1186268	957728	1075458	1106873	1095067	1006902
31/3/51	1158643	1201797	1193263	967783	1098305	1114229	1109179	1004067
30/4/51	1178871	1224479	1245356	1001041	1177230	1165129	1160736	1035767
30/5/51	1184068	1226244	1227095	996683	1145195	1151430	1131598	1018021
30/6/51	1091050	1130545	1139765	931885	1072399	1069054	1046502	961468
31/7/51	953522	994822	1068755	853363	1021235	996946	991402	931760
29/8/51	965146	1006766	1052994	854696	1007893	992231	983029	927656
30/9/51	841948	877471	984844	796987	951939	920048	915204	866908
31/10/51	593836	612688	749832	604820	741807	704759	697248	671205
28/11/51	575415	591080	718507	606959	712648	663403	667109	643720
31/12/51	644960	661862	762145	654427	755929	703533	714295	682871
30/1/52	621166	643813	766563	647425	781248	723067	726278	698069
27/2/52	613021	634738	755664	642446	747101	707977	698789	683342
31/3/52	613611	634708	748903	633875	743868	702905	695678	679045
30/4/52	694388	723244	791983	685324	803891	766074	762566	758700
29/5/52	788832	824326	839912	755599	880688	852772	846962	840305
30/6/52	845205	878854	848049	776223	900311	866337	868188	857586
31/7/52	872549	917863	872286	809796	916186	895931	894298	889885
31/8/52	911410	960888	935370	899500	991355	981946	978065	955465
30/9/52	1002737	1054763	1016153	987991	1098797	1077307	1091109	1049532
30/10/52	958513	1007943	1031283	1039179	1109228	1106802	1088975	1064136
30/11/52	958176	1013577	1062535	1076213	1125747	1126506	1111196	1085425
31/12/52	1023208	1080460	1109223	1132032	1180936	1194128	1157422	1146925
29/1/53	955988	1024579	1081372	1107644	1182336	1185072	1130920	1129530
26/2/53	992216	1061088	1115565	1153393	1207777	1224681	1156357	1165674
31/3/53	1080891	1159067	1168125	1207642	1231853	1292293	1193132	1205957
30/4/53	1042213	1123073	1154759	1197502	1229046	1301055	1183006	1195496
31/5/53	1025155	1103833	1183677	1237857	1259866	1331806	1216200	1231859
30/6/53	1083973	1172791	1316289	1348919	1379147	1476019	1339004	1340568

Date	Reference	SET Index	Momentum	Quality	Size	Value	Volatility	Yield
30/7/53	1161181	1258870	1462653	1415679	1527124	1638980	1489839	1451721
31/8/53	1240159	1343243	1547524	1525153	1616505	1728209	1602113	1511979
30/9/53	1322079	1434602	1564433	1572819	1621588	1750075	1629921	1559878
29/10/53	1333242	1448076	1609299	1663300	1661870	1815529	1675068	1601963
30/11/53	1355338	1478466	1614299	1746741	1686838	1875995	1682628	1625230
31/12/53	1395800	1519122	1665084	1812544	1744311	1921990	1747653	1678305
31/1/54	1294441	1418128	1596875	1704317	1705678	1869208	1684677	1648054
28/2/54	1330183	1453151	1596812	1691290	1706504	1878535	1696008	1666046
31/3/54	1412362	1540774	1667447	1763105	1771959	1952423	1775014	1700886
29/4/54	1471684	1608555	1724677	1822834	1828366	2049932	1838193	1750304
31/5/54	1446819	1579533	1722531	1834776	1844351	2038943	1845793	1752471
30/6/54	1400920	1531949	1702432	1812447	1913872	2335070	1893213	1711569
29/7/54	1509871	1667348	1838345	1774080	2033393	2505274	2034754	1812721
31/8/54	1430626	1573973	1763854	1787832	1972802	2353890	1950677	1757390
30/9/54	1231762	1347685	1523090	1554423	1726723	2019826	1685629	1575316
31/10/54	1305594	1433793	1508362	1567595	1696707	2012522	1652995	1540316
30/11/54	1330525	1464065	1604552	1674326	1797835	2121321	1763322	1618208
30/12/54	1377400	1508178	1641022	1801863	1847654	2188896	1816006	1653761
31/1/55	1449076	1594449	1754908	1747576	1979750	2346661	1954109	1761399
29/2/55	1549477	1707608	1814794	1837957	2025827	2420085	2008501	1815732
30/3/55	1596147	1760370	1871093	1905402	2048706	2486078	2044326	1854295
30/4/55	1635303	1807028	1948564	2010604	2132628	2593538	2132947	1923957
31/5/55	1510397	1679072	1946468	2001020	2150911	2609828	2117891	1874581
29/6/55	1552837	1724097	1988358	2045289	2192899	2648501	2167618	1914137
31/7/55	1558772	1764092	2095932	1793655	2326855	2732396	2290031	1997923
31/8/55	1594550	1805542	2241102	1912709	2495120	2922956	2435171	2097962
28/9/55	1689326	1910435	2395397	2026194	2640399	3075691	2612256	2211206
31/10/55	1688380	1910552	2495988	2099638	2797562	3151898	2754665	2280832
30/11/55	1722288	1947576	2526545	2180944	2835140	3190378	2807341	2322397
31/12/55	1807703	2047438	2652982	2334785	2988974	3342137	2942429	2424338
31/1/56	1883583	2168451	2925091	2068868	3329673	3629955	3302969	2593182
28/2/56	1966083	2267563	3395137	2335963	3703181	4060658	3733339	2807021
29/3/56	1993472	2296217	3558809	2445280	3925778	4283119	3970109	2889442
30/4/56	2041205	2350347	3680933	2511060	4106787	4340943	4149327	2938169
31/5/56	1993610	2297702	3635391	2505257	4086490	4270061	4081696	2917114
28/6/56	1862744	2135650	3034255	2188807	3472407	3657614	3435552	2579781
31/7/56	1795348	2093345	2963806	1824134	3464390	3565038	3403501	2559634
30/8/56	1632076	1903830	2599643	1640004	3092942	3162185	3034913	2317519
30/9/56	1745337	2034538	2825234	1749325	3309031	3392758	3281079	2459540
31/10/56	1825764	2122382	2949961	1814913	3446401	3514444	3436395	2532422
29/11/56	1731849	2016842	2864635	1791107	3523573	4021909	3462753	2449571
31/12/56	1637155	1910317	2722372	1737434	3407438	3803673	3316950	2387140
31/1/57	1585692	1874382	2695027	1493327	3361775	3777580	3256776	2366691
28/2/57	1650078	1949473	2827697	1574731	3519522	3965206	3420802	2463283
31/3/57	1716574	2024388	2918202	1633391	3615511	4066489	3544991	2518274

Date	Reference	SET Index	Momentum	Quality	Size	Value	Volatility	Yield
30/4/57	1766829	2081284	3029552	1701475	3792755	4186028	3717557	2586049
30/5/57	1766975	2082446	3114203	1757365	3876252	4230503	3801840	2617529
30/6/57	1855094	2185441	3337692	1852434	4158116	4425367	4066986	2732651
31/7/57	1846553	2209917	3402670	1536451	4265073	4491750	4144051	2805133
29/8/57	1920315	2297055	3774329	1641428	4676566	4704508	4536853	2918980
30/9/57	1948636	2332416	3930519	1716472	4925228	4907518	4792173	3001581
31/10/57	1943760	2330195	4049732	1725616	5222852	4914841	5065272	2985025
28/11/57	1959142	2344537	3928837	1710330	5077058	4859776	4910191	2949459
31/12/57	1837778	2202974	3734985	1654020	4880815	4628360	4669124	2845397
30/1/58	1908686	2325915	4108036	1516174	5305884	5025315	5119843	3015470
27/2/58	1918155	2334388	4301955	1582640	5576218	5216004	5344700	3113555
31/3/58	1823465	2215139	3911022	1480581	5130596	4865074	4860180	2936068
30/4/58	1851033	2245734	4065891	1542393	5346914	4984303	5053994	3009038
29/5/58	1815741	2200591	3902678	1507877	5175513	4872485	4895940	2937682
30/6/58	1823924	2213094	3940176	1525152	5250446	4907239	4944790	2950233
31/7/58	1712781	2118322	3729121	1210758	5015507	4681827	4686270	2838977
31/8/58	1640062	2033434	3627088	1200112	4857514	4541765	4528591	2759924
30/9/58	1600541	1984290	3655918	1208875	4886519	4577579	4569134	2765317
30/10/58	1657538	2051865	3780201	1263685	5019502	4717129	4699433	2853606
30/11/58	1613212	2000029	3688655	1267865	4902047	4679357	4564704	2807656
31/12/58	1521453	1894593	3521320	1222275	4656503	4456252	4325465	2699821
29/1/59	1506208	1913656	3515930	1052482	4660131	4475539	4329376	2688137
29/2/59	1542652	1959829	3535695	1060033	4660819	4525014	4339984	2715129
31/3/59	1631752	2070634	3650762	1103092	4812837	4636950	4489790	2787921
29/4/59	1625749	2066089	3699925	1117165	4938791	4707047	4599285	2824540
31/5/59	1654304	2095022	3710301	1138464	4903269	4737322	4596916	2825936
30/6/59	1675836	2125485	3833065	1185746	5049396	4942704	4739617	2906924
29/7/59	1739534	2241807	4014679	1113146	5256196	5160033	4931954	3047635
31/8/59	1765390	2277654	4066360	1168088	5357624	5227926	4998099	3070812
30/9/59	1692104	2181705	3881489	1112766	5065227	5013089	4718405	2959763
31/10/59	1705350	2200106	3954197	1160056	5102460	5071019	4778369	2991407
30/11/59	1723984	2221464	4017230	1198946	5189952	5176572	4872052	3012809
30/12/59	1764524	2269563	4140456	1229275	5438216	5392780	5128079	3113922
31/1/60	1770842	2320119	4304869	1176842	5728666	5715104	5407789	3262920
28/2/60	1752309	2294010	4246213	1159613	5626839	5708375	5301332	3251489
31/3/60	1770881	2316883	4253937	1172866	5686237	5724486	5348174	3266965
28/4/60	1760604	2303954	4216522	1155268	5647129	5685687	5311427	3238086
31/5/60	1754780	2297099	4204502	1162195	5631286	5747853	5294895	3252446
30/6/60	1770374	2316339	4234892	1176730	5692909	5839170	5341446	3290502
31/7/60	1729312	2318310	4152914	1149896	5604927	5741663	5235977	3223057
31/8/60	1773339	2377265	4202793	1179030	5639219	5867438	5290265	3243393
29/9/60	1837253	2461108	4396629	1232160	5827184	6074961	5517530	3342348
31/10/60	1887096	2532022	4528500	1277084	5881952	6256711	5593378	3433078
30/11/60	1865150	2496749	4371892	1254870	5690504	6016275	5395562	3353353
29/12/60	1926904	2579592	4374216	1266115	5622457	6020301	5358815	3353520

ตารางแสดงมูลค่าสะสมของพอร์ตโฟลิโอปัจจัยแต่ละชนิดแบบผสมค่าถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตลาด
รายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2560

Date	Reference	SET Index	Momentum (Cap.)	Quality (Cap.)	Size (Cap.)	Value (Cap.)	Volatility (Cap.)	Yield (Cap.)
1/1/50	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
31/1/50	950616	962050	959402	962846	917749	976523	883461	956249
28/2/50	982844	996014	996686	994448	946287	1001492	917293	978171
30/3/50	973555	990983	987998	981204	928756	1009415	915321	967846
30/4/50	1009374	1028418	1021236	1036071	949344	1035255	941694	1005356
31/5/50	1068853	1084667	1067636	1151071	976148	1067028	988507	1075434
29/6/50	1126997	1142607	1129226	1203785	1040651	1135226	1061636	1130835
31/7/50	1211740	1264651	1222964	1329867	1080149	1217300	1077037	1230229
31/8/50	1146441	1196179	1159917	1269986	1029925	1143767	1023408	1163811
28/9/50	1190051	1243675	1209906	1313325	1047072	1171141	1076291	1200581
31/10/50	1287531	1334549	1313585	1454805	1061240	1215219	1173791	1280595
30/11/50	1203322	1245058	1229626	1376663	1025691	1135331	1109969	1204003
31/12/50	1220377	1262209	1241569	1393570	1040212	1146096	1116141	1222869
31/1/51	1114048	1153551	1132931	1253959	991307	1041199	966810	1124469
29/2/51	1196965	1244057	1218182	1346488	1046087	1115446	1043720	1202883
31/3/51	1158643	1201797	1169242	1278434	1045022	1075212	1018500	1164425
30/4/51	1178871	1224479	1199205	1299430	1077460	1083668	1053413	1164522
30/5/51	1184068	1226244	1217454	1311478	1057918	1047344	1029590	1152649
30/6/51	1091050	1130545	1121532	1191253	981197	931136	924498	1068249
31/7/51	953522	994822	970647	1034872	915396	851825	780658	963401
29/8/51	965146	1006766	981130	1073211	902097	852794	795338	972772
30/9/51	841948	877471	856751	938765	827968	742575	700951	850644
31/10/51	593836	612688	599181	689999	615364	515556	479889	615098
28/11/51	575415	591080	591740	678684	586794	481375	446305	589320
31/12/51	644960	661862	663542	771335	632680	540096	505452	658850
30/1/52	621166	643813	642047	736070	642217	537057	464115	641892
27/2/52	613021	634738	639097	743847	622779	536012	456688	637399
31/3/52	613611	634708	643003	738121	617529	533426	454816	640286
30/4/52	694388	723244	697964	833578	681908	604964	522370	738044
29/5/52	788832	824326	777022	925918	756663	679340	609648	844445
30/6/52	845205	878854	833638	1000065	771042	734215	640765	890578
31/7/52	872549	917863	860527	1021596	797356	769134	621562	922215
31/8/52	911410	960888	891995	1059484	861232	821013	668414	969705
30/9/52	1002737	1054763	979588	1163771	950592	923612	744822	1066588
30/10/52	958513	1007943	939793	1121463	948211	905799	715282	1025260
30/11/52	958176	1013577	951611	1124006	957481	923390	736369	1019676
31/12/52	1023208	1080460	1011727	1200052	1000653	972064	783759	1087981
29/1/53	955988	1024579	950163	1129656	972868	927239	710937	1035401
26/2/53	992216	1061088	987782	1183380	998604	966239	734678	1079338
31/3/53	1080891	1159067	1086584	1271951	1046126	1077579	796984	1152838
30/4/53	1042213	1123073	1048974	1211355	1032728	1044401	776165	1103494

Date	Reference	SET Index	Momentum (Cap.)	Quality (Cap.)	Size (Cap.)	Value (Cap.)	Volatility (Cap.)	Yield (Cap.)
31/5/53	1025155	1103833	1033235	1199180	1053156	1044999	779607	1097827
30/6/53	1083973	1172791	1101376	1275552	1149668	1131490	839564	1175945
30/7/53	1161181	1258870	1205091	1358756	1263829	1262148	856219	1272514
31/8/53	1240159	1343243	1296856	1412895	1356421	1350046	933980	1332820
30/9/53	1322079	1434602	1376182	1521797	1393103	1417183	994299	1419354
29/10/53	1333242	1448076	1386704	1515388	1427810	1414268	1000845	1429239
30/11/53	1355338	1478466	1391690	1567135	1434751	1447230	987372	1451182
31/12/53	1395800	1519122	1428383	1576774	1484871	1474428	1034750	1488920
31/1/54	1294441	1418128	1330740	1527761	1422414	1359898	911969	1416856
28/2/54	1330183	1453151	1360894	1540335	1425561	1385644	928163	1446443
31/3/54	1412362	1540774	1440890	1640461	1483827	1481620	981425	1534307
29/4/54	1471684	1608555	1508230	1711694	1536600	1567872	1040092	1589726
31/5/54	1446819	1579533	1482026	1680948	1538864	1547191	1035209	1587153
30/6/54	1400920	1531949	1430164	1640487	1498134	1504442	1002076	1552410
29/7/54	1509871	1667348	1549588	1794194	1620886	1620277	1052850	1693188
31/8/54	1430626	1573973	1469511	1723961	1558236	1505883	1013752	1613146
30/9/54	1231762	1347685	1253713	1584665	1354795	1274550	872313	1442080
31/10/54	1305594	1433793	1336643	1689519	1332514	1319265	887629	1497620
30/11/54	1330525	1464065	1363908	1732402	1412975	1360113	936726	1552358
30/12/54	1377400	1508178	1406866	1800427	1450882	1393556	975636	1588777
31/1/55	1449076	1594449	1484786	1916190	1550325	1469509	988814	1685341
29/2/55	1549477	1707608	1576954	2047713	1603752	1571263	1040259	1789965
30/3/55	1596147	1760370	1660737	2144024	1648364	1646430	1075094	1867075
30/4/55	1635303	1807028	1718782	2201275	1714970	1691656	1125480	1902428
31/5/55	1510397	1679072	1613081	2054130	1659391	1581072	1098275	1775088
29/6/55	1552837	1724097	1663038	2118873	1690534	1613673	1133885	1817209
31/7/55	1558772	1764092	1690198	2169203	1752369	1645151	1095473	1838341
31/8/55	1594550	1805542	1732998	2213192	1845791	1696402	1149711	1894385
28/9/55	1689326	1910435	1846122	2358290	1973730	1800195	1218637	1986370
31/10/55	1688380	1910552	1845324	2288711	2035325	1802881	1254220	1964490
30/11/55	1722288	1947576	1887976	2360731	2058317	1829214	1284754	2010304
31/12/55	1807703	2047438	1974784	2474727	2154786	1918121	1347047	2104814
31/1/56	1883583	2168451	2103929	2556341	2336161	2047965	1403926	2199620
28/2/56	1966083	2267563	2243652	2627304	2586600	2158303	1526972	2270425
29/3/56	1993472	2296217	2290808	2694038	2673574	2193264	1554476	2318153
30/4/56	2041205	2350347	2359393	2809189	2727065	2218754	1581993	2384404
31/5/56	1993610	2297702	2317852	2753655	2687349	2118373	1572154	2315752
28/6/56	1862744	2135650	2126050	2698157	2299021	1958054	1399224	2228165
31/7/56	1795348	2093345	2081109	2663119	2260304	1903684	1310548	2185832
30/8/56	1632076	1903830	1860687	2426395	2019583	1747947	1193649	2011930
30/9/56	1745337	2034538	2021746	2566705	2183284	1882496	1283199	2125505
31/10/56	1825764	2122382	2124345	2673953	2261093	1969203	1340434	2201415
29/11/56	1731849	2016842	1996620	2501949	2172060	1885409	1289156	2100364
31/12/56	1637155	1910317	1856791	2339192	2075807	1792119	1209552	2014045
31/1/57	1585692	1874382	1830315	2328210	2034489	1753012	1151420	1981267

Date	Reference	SET Index	Momentum (Cap.)	Quality (Cap.)	Size (Cap.)	Value (Cap.)	Volatility (Cap.)	Yield (Cap.)
28/2/57	1650078	1949473	1912927	2418097	2136083	1812028	1217973	2057555
31/3/57	1716574	2024388	1988155	2530846	2216156	1876897	1266864	2138716
30/4/57	1766829	2081284	2039539	2620540	2298994	1913005	1303943	2203726
30/5/57	1766975	2082446	2048737	2560288	2356440	1899970	1325707	2169446
30/6/57	1855094	2185441	2156090	2643014	2479242	1991769	1406901	2251883
31/7/57	1846553	2209917	2192122	2651589	2537940	2009296	1397595	2257261
29/8/57	1920315	2297055	2299543	2736344	2685704	2074024	1472902	2323662
30/9/57	1948636	2332416	2321956	2793008	2774269	2091309	1508213	2372707
31/10/57	1943760	2330195	2311172	2793858	2801104	2056711	1517633	2372949
28/11/57	1959142	2344537	2328878	2838828	2755243	2067793	1515606	2396428
31/12/57	1837778	2202974	2175490	2688501	2610872	1917083	1415151	2261642
30/1/58	1908686	2325915	2326072	2764330	2815686	2034612	1455794	2343403
27/2/58	1918155	2334388	2342038	2739932	2909861	2038865	1478390	2342531
31/3/58	1823465	2215139	2203704	2667039	2696624	1954589	1375672	2254488
30/4/58	1851033	2245734	2216110	2702282	2782020	1962712	1415365	2313188
29/5/58	1815741	2200591	2159943	2659582	2707635	1907686	1369346	2266846
30/6/58	1823924	2213094	2169988	2702552	2720027	1906068	1377165	2280497
31/7/58	1712781	2118322	2080008	2633410	2590396	1811158	1260064	2194314
31/8/58	1640062	2033434	1996655	2580290	2505727	1752764	1206106	2097584
30/9/58	1600541	1984290	1961073	2523927	2530883	1714778	1196659	2026115
30/10/58	1657538	2051865	2037884	2608009	2606204	1758636	1255117	2096308
30/11/58	1613212	2000029	1989892	2591271	2556985	1721334	1233451	2006540
31/12/58	1521453	1894593	1902068	2507653	2453713	1631472	1200948	1855982
29/1/59	1506208	1913656	1903599	2597091	2448926	1655943	1199829	1891380
29/2/59	1542652	1959829	1934626	2669590	2468952	1694354	1230631	1950410
31/3/59	1631752	2070634	2037394	2811420	2572444	1794028	1294866	2065805
29/4/59	1625749	2066089	2035511	2697980	2615007	1780439	1312335	2027609
31/5/59	1654304	2095022	2064593	2750907	2628952	1808205	1331258	2055240
30/6/59	1675836	2125485	2087571	2757695	2731669	1828590	1363940	2079166
29/7/59	1739534	2241807	2190445	2871009	2864805	1948509	1377502	2198924
31/8/59	1765390	2277654	2236013	2937884	2905318	1984594	1407137	2207790
30/9/59	1692104	2181705	2146205	2846341	2759391	1898728	1351920	2136604
31/10/59	1705350	2200106	2169979	2867553	2829271	1892039	1365327	2137014
30/11/59	1723984	2221464	2200873	2927663	2882988	1892898	1387639	2128339
30/12/59	1764524	2269563	2237912	2958463	2969498	1960137	1426908	2191270
31/1/60	1770842	2320119	2282436	3028891	3092718	2012759	1458653	2265714
28/2/60	1752309	2294010	2250472	2971724	3042510	2026919	1428054	2273301
31/3/60	1770881	2316883	2249314	3010527	3055411	2054575	1431136	2313468
28/4/60	1760604	2303954	2242678	3004218	3017891	2031635	1430856	2299332
31/5/60	1754780	2297099	2234697	3011909	3016274	2010522	1419808	2285760
30/6/60	1770374	2316339	2241067	3055575	3034577	2034312	1428742	2304832
31/7/60	1729312	2318310	2235353	3108056	2978829	2028817	1418846	2302745
31/8/60	1773339	2377265	2296263	3217701	3012817	2102216	1463238	2349161
29/9/60	1837253	2461108	2391130	3355875	3149301	2166180	1531611	2412529
31/10/60	1887096	2532022	2472272	3455435	3241758	2233170	1567227	2472721

Date	Reference	SET Index	Momentum (Cap.)	Quality (Cap.)	Size (Cap.)	Value (Cap.)	Volatility (Cap.)	Yield (Cap.)
30/11/60	1865150	2496749	2443916	3424794	3152068	2187907	1542773	2427411
29/12/60	1926904	2579592	2536430	3608627	3150337	2267084	1579292	2505569